

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/331824680>

# Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny 2018, 19

Book · March 2019

CITATIONS

0

READS

63

2 authors:



**Węźowicz-Ziółkowska Dobrosława**  
University of Silesia in Katowice

38 PUBLICATIONS 8 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Robert Boroch**

48 PUBLICATIONS 40 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Nation — shaping the nationality — anthropological perspective [View project](#)



Memetics - reactivation [View project](#)

**Teksty z Ulicy**  
**Zeszyt memetyczny**  
Nr 19/2018



**Teksty z Ulicy**  
**Zeszyt memetyczny**  
Nr 19/2018

REDAKCJA NUMERU:

Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska

REDAKTOR TEMATYCZNY:

Robert Boroch

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego  
Katowice 2018

## **Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny**

Nr 19/2018

ISSN 2081-3961 (wersja papierowa)

ISSN 2081-397X (wersja elektroniczna)

Pierwotną wersję każdego numeru stanowi wersja DRUKOWANA. Artykuły udostępniane są na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL)

Publikacja została współfinansowana ze środków mikrograntu BOB-661-177/17 przyznanego przez Uniwersytet Warszawski

**Redaktor numeru:** Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska

**Redaktor tematyczny numeru:** Robert Borocho

### **Rada Naukowa / Scientific Advisory Council**

John Jagt (Natuurhistorisch Museum Maastricht, the Netherlands ), Elena Jagt-Yazykova (Uniwersytet Opolski, Opole, Polska/ WSEGEI, St. Petersburg State University, Russia), Tadeusz Miczka (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Polska), Eric W.A. Mulder (Museum Natura Docet Wonderryck Twente, Denekamp, the Netherlands), Dagmar Röttsches (Institut Catholique de Toulouse, France), Paweł Wąsowicz (The Icelandic Institute of Natural History, Akureyri, Iceland), Dionizjusz Czubała – członek honorowy / honorary member (Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała, Polska)

### **Nasi recenzenci / Our Reviewers**

Piotr Celiński (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie), Mirosław Filiciak (Uniwersytet Humanistycznospołeczny SWPS w Warszawie), Piotr Grochowski (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), Kazimierz Krzysztofek (Uniwersytet Humanistycznospołeczny SWPS w Warszawie), Krzysztof Łastowski (Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu), Tomasz Szlendak (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), Hanna Mamzer (Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu)

### **Zespół Redakcyjny**

Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska (redaktor naczelna), Robert Borocho (redaktor tematyczny)

**Redaktor prowadzący i techniczny:** Jakub Dziewit • **Redakcja językowa:** Agata Koprowicz  
**Korekta:** Magdalena Kopeć • **Tłumaczenia:** Robert Borocho, Zuzanna Ziółkowska • **Skład i łamanie:** Tomasz Kielkowski • **Projekt okładki:** Jakub Dziewit • **Zdjęcie na okładce:** Emilia Wieczorkowska

### **Adres redakcji:**

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny”  
Zakład Teorii i Historii Kultury  
Wydział Filologiczny UŚ  
Plac Sejmu Śląskiego 1  
40-032 Katowice  
www.memetyka.us.edu.pl

### **Wydawca:**

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego  
ul. Bankowa 12B  
40-007 Katowice  
www.wydawnictwo.us.edu.pl  
Ark. druk. 15,25. Ark. wyd. 18,5  
Nakład: 70+35.

Druk i oprawa:

Volumina.pl Daniel Krzanowski  
ul. Księcia Witolda 7-9, 71-063 Szczecin

## Spis treści

### Wokół teorii

#### **Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska**

- 11 *Mimesis* i *anthropos* albo o przymusie naśladownictwa  
Dawkins – Tarde – Girard

#### **Andrzej Stępnik**

- 25 Susan Blackmore o jaźni: czy jaźń można zredukować do mempleksu?

#### **Piotr Łaszczyca**

- 39 Inteligencja, jej memy oraz fizyka i mechanika

#### **Wojciech Borkowski**

- 83 Mózg, umysł, kultura – memetyczny system adaptacyjny

#### **Justyna Tymieniecka-Suchanek**

- 123 Podmiotowość człowieka w cieniu technokracji  
Na podstawie utworów fantastycznych Walerija Briusowa

### Wokół praktyki

#### **Sebastian Skolik**

- 143 Z punktu widzenia memobota  
Wikipedia jako środowisko kulturowej presji selekcyjnej

#### **Robert Boroch**

- 159 Analiza bibliometryczna jako narzędzie planowania rozwoju badań naukowych na przykładzie czasopisma „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” (2005–2008)

#### **Agata Leszczyńska**

- 201 Semantyczna analiza jednostek: „transmission”, „transmisja” i „przekaz” na przykładzie *Samolubnego genu* Richarda Dawkinsa

**Przekłady, recenzje, polemiki, głosy**

**Bruce Edmonds**

- 231 Trzy wyzwania, które mogą zapewnić przetrwanie memetyki

**Emilia Wieczorkowska**

- 237 Czy medioznawcom „po drodze” z memetyką?  
Recenzja książki *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu*

**Stanisław Masłowski**

- 241 *Skam* – kultura nadaje sens światu  
Recenzja książki Niny Witoszek *Najlepszy kraj na świecie. Pamflet*

## Contents

### Theories

#### **Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska**

- 11 *Mimesis* and *anthropos* – on the subject of compulsion to imitate  
Dawkins – Tarde – Girard

#### **Andrzej Stępnik**

- 25 Susan Blackmore on Self: Can Self be Reduced to Memplex?

#### **Piotr Łaszczyca**

- 39 Intelligence – its memes, physics and mechanics

#### **Wojciech Borkowski**

- 83 Brain, mind and culture – a memetic adaptive system

#### **Justyna Tymieniecka-Suchanek**

- 123 The subjectivity of the human in the shadow of technocracy  
Based on Valery Bryusov's fantasy novels

### Practise

#### **Sebastian Skolik**

- 143 From the point of view of the membot  
Wikipedia as an environment of the cultural selection pressure

#### **Robert Boroch**

- 159 Bibliometric analysis as a tool for development planning of scientific research  
on the example of the scientific journal "Teksty z ulicy. Zeszyt memetyczny"  
(2005–2008)

#### **Agata Leszczyńska**

- 201 Semantic analysis of Polish lexical units 'transmisja' and 'przekaz' with English 'transmission' on the example of *Selfish Gene* by Richard Dawkins



**Translations, reviews, polemics, opinions**

**Bruce Edmonds**

- 231 Three Challenges for the Survival of Memetics

**Emilia Wieczorkowska**

- 237 Do media experts „on the way” with memetics?

A review of the book *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu*

**Stanisław Masłowski**

- 241 *Skam* – culture gives meaning to the world

A review of Nina Witoszek's book *Najlepszy kraj na świecie. Pamflet*

# **Wokół teorii**





---

Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska

Uniwersytet Śląski w Katowicach

Wydział Filologiczny

dobroslaw.wezowicz-ziolkowska@us.edu.pl

## ***Mimesis* i *anthropos* albo o przymusie naśladownictwa. Dawkins – Tarde – Girard\***

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19

doi:10.31261/TzU.2018.19.01

### **Streszczenie**

Memetyka to jedna ze współczesnych, posthumanistycznych teorii kultury. Przyjmuje ona, że zasadniczym mechanizmem replikacji informacji pozagenetycznej jest naśladownictwo (Dawkins), a życie społeczne i kultura to wynik podatności naszych umysłów na jednostki naśladownictwa – memy. Artykuł stanowi krytyczną syntezę stanowiska memetyków wobec ludzkiego mimetyzmu i przybliżając inne (filozoficzne, socjologiczne, antropologiczne, psychologiczne i neurobiologiczne) koncepcje naśladownictwa zmierza do ugruntowania wyjściowej tezy memetyki, że człowiek jest zwierzęciem memetycznym.

### **Słowa kluczowe**

memy, *mimesis*, *anthropos*, Dawkins, Tarde, Girard

## ***Mimesis* and *anthropos* – on the subject of compulsion to imitate Dawkins – Tarde – Girard**

### **Summary**

Memetics is one of contemporary, posthumanist theories of culture. It postulates that the fundamental mechanism of replicating non-genetic information is imitation (Dawkins) and thus social life and culture exist as a result of our minds' susceptibility to the units of imitation, known as memes. This article presents a critical synthesis of the stance memeticians take on human mimetism, and

---

\* Artykuł ukazał się pierwotnie w czasopiśmie „Humanistyka i Przyrodoznawstwo” 2018, t. 24 (przedruk za zgodą Redakcji).

through exploration of other concepts (philosophical, sociological, anthropological, psychological and neurobiological) reinforces memetics' basic premise that human beings are mimetic animals.

### Keywords

memes, *mimesis*, *anthropos*, Dawkins, Tarde, Girard

## Dwoistość *mimesis*

Jednym z zasadniczych założeń memetyki jest to dotyczące propagacji replikatorów kulturowych, czyli memów, na drodze naśladownictwa. W istocie, mając na uwadze zwłaszcza analogię gen – mem, wysnutą w fundacyjnej dla tej dziedziny teorii Richarda Dawkinsa, wyraźnie dostrzegalną różnicę między nimi stanowi sposób, w jaki dokonuje się ich powielenie: biologiczny (chemiczny) w przypadku replikacji genów oraz pozabiologiczny (kulturowy) w przypadku memów. Względna niezależność memów od biologicznej maszynerii reprodukcji sprawia, że wśród memetycznie zorientowanych badaczy istnieje dziś „quasi-zgoda” co do tego, że memy nie są przekazywane drogą płciową ani przez dzieworództwo czy rozmnażanie wegetatywne, lecz dzięki zdolnościom imitacyjnym osobników. Zdolności te wykazują różne organizmy żywe, co pozwala mówić o istnieniu pewnych form przekazu memetycznego zarówno wśród ludzi, jak i pozostałych naczelnych, ale też owadów, ptaków, gadów, a nawet bezkręgowców<sup>1</sup>, które podobnie jak *Homo sapiens* czerpią informację z otoczenia i naśladują je dla własnych celów życiowych. Zgodnie z przyrodoznawczym pojmowaniem mimikry obejmuje ona również świat roślin i bakterii, trzeba zatem pamiętać, że ludzkie zachowania imitacyjne, nawet jeśli realizują się poza czysto adaptacyjnym przystosowaniem ochronnym, to ewolucyjnie najpewniej wywodzą się z niego. Instynktowy charakter naśladownictwa w obszarze memetyki eksponowali zwłaszcza zwolennicy „kierunku epidemiologicznego”, jak dla odróżnienia od „kierunku imitacyjnego” został on nazwany w pierwszej monografii memetyki na gruncie polskim<sup>2</sup>. Najlepszą reprezentacją tego podejścia jest definicja Glenna Granta, która zakłada, że mem to „zaraźliwy wzorzec informacji, replikujący się przez symbiotyczne infekowanie umysłów ludzi i zmieniający ich zachowanie tak, że propagują oni ten wzorzec”<sup>3</sup>. Ostatecznie przyczyniło się to też do funkcjonowania dwóch równoległych definicji memu: jako „jednostki naśladownictwa” oraz jako „wirusa umysłu”, co – bez względu na rozróżnienie, wynikające z silniejszego bądź słabszego akcentowania

<sup>1</sup> M.D. Norman, F.G. Hochberg, *The „Mimic Octopus” (Thaumoctopus mimicus n. gen. et sp.), a new octopus from the tropical Indo-West Pacific (Cephalopoda: Octopodidae)*, „Molluscan Research” 2005, nr 2 (25).

<sup>2</sup> D. Wężowicz-Ziółkowska, *Moc narrativum. Idee biologii we współczesnym dyskursie humanistycznym*, Katowice 2008.

<sup>3</sup> G. Grant, *Leksykon memetyczny*, przeł. D. Wężowicz-Ziółkowska, J. Polakowska, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9, s. 73.

ewolucyjnej niezależności memów jako replikatorów – pozostaje w zgodzie z przekonaniem Dawkinsa, że „umysł stanowi przyjazne środowisko dla pasożytniczych, samoreplikujących się idei lub informacji oraz że może dochodzić do masowych infekcji umysłowych”<sup>4</sup>. Podobnie traktował memy Daniel Dennett. Oczywiście nawet w „złotym wieku” memetyki, który przypadł na czas wzmożonej aktywności „Journal of Memetics”, a więc na okres między 2000 a 2008 rokiem, nikt spośród jej przedstawicieli nie zakładał, że zarażenie memetyczne jest tym samym co zarażenie grypą, ponieważ było i jest jasne, że idee/gesty/mody nie są inhalowane przez drogi oddechowe. Memy, zgodnie z ustaleniami Dawkinsa, „propagują się w puli memów, przeskakując z jednego mózgu do drugiego w procesie szeroko rozumianego naśladownictwa”<sup>5</sup>. Ich replikacja opiera się na bardziej lub mniej świadomym kopiowaniu informacji pozagenetycznej przez nosiciela, co przykładowo w przypadku tzw. mimikry emocjonalnej, czyli „tendencji do automatycznego naśladowania i synchronizowania ekspresji, wokalizacji, pozycji ciała i zachowań z innymi osobami”<sup>6</sup>, prowadzi do konwergencji emocji. Z badań nad tym rodzajem mimikry wynika także, że skutki zarażenia mogą być ekstrapolowane na otoczenie<sup>7</sup>, a więc dawać efekty przypominające epidemię. W kontekście teorii „wirusa umysłu” taką sytuację emocjonalnej mimikry opisywał np. socjolog Paul Marsden, uznający przydatność memetyki jako nowego paradygmatu rozumienia zachowań zbiorowych<sup>8</sup>. W swoim szkicu na temat „wirusa kraksy Diany” dobrze scharakteryzował ten nowy paradygmat, pisząc: „Zamiast pytać, dlaczego ci i ci wierzą w pewną ideę lub też dlaczego zachowują się w określony sposób [...], memetycy pytają, co jest takiego w danych działaniach, co powoduje, że inni je naśladowują i w jaki sposób rozprzestrzenia się taka infekcja”<sup>9</sup>. Za sprawą Susan Blackmore i jej *Maszyny memowej*<sup>10</sup>, w której szeroko rozbudowała koncepcję naśladownictwa kulturowego, określonego przez nią jako właściwe/autentyczne, a opartego na świadomym uczeniu się, zdecydowanie wykraczającym poza mimikry świata przyrody i zwykłą konwergencję emocjonalną, wątek wirusowości replikatorów kulturowych zszedł jednak na dalszy plan dociekań memetycznych. Warunkowana ewolucyjnie mimikra emocjonalna, a z nią panika, radość, smutek, gniew, pożądanie, strach, przywiązanie jako skutki naśladownictwa i mechanizmy szerzenia się memów przestały absorbować uwagę badaczy na rzecz analizy rodzących się w tym czasie teorii umysłu,

<sup>4</sup>R. Dawkins, *Kapłan Diabła. Opowieści o nadziei, kłamstwie, nauce i miłości*, przeł. M. Lipa, Gliwice 2014, s. 180.

<sup>5</sup>Tenże, *Samolubny gen*, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 1996, s. 267.

<sup>6</sup>M. Gazzaniga, *Kto tu rządzi – ja czy mój mózg? Neuronauka a istnienie wolnej woli*, przeł. A. Nowak, Sopot 2013, s. 140.

<sup>7</sup>Tamże.

<sup>8</sup>P. Marsden, *Crash Contagion and the Death of Diana: Memetics as a new Paradigm for Understanding Mass Behavior*, referat wygłoszony na konferencji „Death of Diana”, University of Sussex, 14.11.1997.

<sup>9</sup>Tenże, „Wirus kraksy” i śmierć Diany, przeł. M. Sośnicka, w: *Infosfera. Memetyczne koncepcje kultury i komunikacji*, red. D. Wężowicz-Ziółkowska, Katowice 2009, s. 170.

<sup>10</sup>S. Blackmore, *Maszyna memowa*, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.

który uznano za refugium memów oraz pytań o samą kulturę – efekt działania „samolubnych” memów. Jak trafnie ten stan rzeczy skwitowali w 2005 roku Wojciech Borkowski i Andrzej Nowak:

[...] Susan Blackmore w *Maszynie memowej* definiuje [...] memy jako „zachowania i idee powielane między ludźmi na drodze naśladownictwa” i takim postawieniem sprawy anektuje pojęcie „memu” dla bardzo wąskiego kręgu zastosowań, definicyjnie izolując „memetykę” od wszelkich dziedzin, które w swoich zainteresowaniach śmiały wychodzić poza człowieka, przy okazji tracąc jednak jej podstawową zaletę – wspólną, interdyscyplinarną płaszczyznę porozumienia różnych nauk<sup>11</sup>.

Do ostatecznego ugruntowania się memetyki jako teorii i metody badań humanistycznych (czy lepiej – posthumanistycznych) przyczynił się jednak zwłaszcza filozof Daniel Dennett, który już w 1991 roku stwierdził: „[...] ludzki umysł sam w sobie jest artefaktem powstałym dzięki memom, modyfikującym ludzki mózg tak, by uczynić go bardziej odpowiednim dla siebie siedliskiem”<sup>12</sup>. Bez względu jednak na to, czy naśladownictwo będziemy sytuować bliżej czy dalej natury, bliżej zaraźliwości (sfery instynktowej) czy „autentycznego” naśladownictwa (sfery świadomościowej), warto uwzględnić fakt, że jego rola została dostrzeżona już przez filozofów starożytności, którzy jako pierwsi wprowadzili je do rozważań o człowieku pod pojęciem *mimesis*. Dla Demokryta, jak pisze Władysław Tatarkiewicz, „*mimesis* była naśladowaniem sposobów działania natury”<sup>13</sup>, dla Platona i Arystotelesa „powtarzaniem wyglądu rzeczy”<sup>14</sup>, przy czym każdy z nich uznawał jej fundamentalne znaczenie dla rozwoju kultury ludzkiej. „Uprawiając sztuki ludzie wzorują się na naturze: w tkaniu naśladowują pająka, w budowie jaskółkę, w śpiewie – łabędzia i słowika”<sup>15</sup> – twierdził Demokryt, natomiast dla Arystotelesa naśladowanie było głównie „naśladowaniem działań ludzkich”<sup>16</sup>. W *Poetyce*, w całości poświęconej mimetyzmowi, pisał też, że człowieka od innych zwierząt odróżnia właśnie wielka zdolność do naśladownictwa. Jak widać, towarzyszący dziś memetykom dylemat, czy naśladownictwo jest raczej „powtarzaniem z natury”, czy imitowaniem zachowań drugiego człowieka, czy jest twórcze, czy odtwórcze, istniał już w V w. p.n.e. Początki filozofii odsłoniły również oczywistą dla memetyków, ale dotąd niepopularną wśród humanistów prawdę o *anthropos* – jesteśmy zwierzęciem mimetycznym i to dzięki temu zbudowaliśmy własne, prawie niezależne od natury środowisko, na które składają się kultura i społeczeństwo.

---

<sup>11</sup> W. Borkowski, A. Nowak, *Wpływ społeczny jako model rozprzestrzeniania się memów*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9, s. 45.

<sup>12</sup> D.C. Dennett, *Consciousness Explained*, Boston 1991, s. 45.

<sup>13</sup> W. Tatarkiewicz, *Dzieje sześciu pojęć*, Warszawa 1976, s. 313.

<sup>14</sup> Tamże.

<sup>15</sup> Tamże, s. 316.

<sup>16</sup> Tamże.

## Somnambulizm społecznych marionetek

W dobie nowożytnej znaczącą rolę wszechobecnej *mimesis* docenił szczególnie francuski socjolog Gabriel Tarde, rozpoznając w niej podstawę zachowań społecznych. W swych licznych pracach, takich jak *Monadologie et sociologie* (1893), *Les lois sociales. Esquisse d'une sociologie* (1898) oraz *L'opinion et la foule* (1901) rozwijał własną teorię imitacji, przedstawioną wstępnie w wydanych w 1890 roku *Les lois de l'imitation*, gdzie stwierdził jednoznacznie: „Podsumowując postawione przez nas pytanie: czym jest społeczeństwo? odpowiadamy: jest naśladownictwem”<sup>17</sup>. Znamienne jest przy tym, że w naśladownictwie społecznym widział on manifestację ogólniejszych praw powtarzalności, dowodząc:

Fizyka bada fakty odtwarzane przez okresowe ruchy, falowania i grawitacje, biologia bada zdarzenia fizyczno-chemiczne odtwarzane przez rodzenie się kolejnych pokoleń. Socjologia musi badać zdarzenia psychologiczne odtwarzane na skutek naśladownictwa i kiedy znajdzie ona swój własny obszar powtarzalności, numeracji i pomiaru, jej niezależność zostanie zapewniona bez konieczności wymyślania arbitralnych i fantastycznych formuł ewolucji<sup>18</sup>.

Tarde odróżniał jednak zjawiska naśladownictwa społecznego od zjawisk powtarzalności w przyrodzie, uważając, że naśladownictwo u ludzi ma nieco inne podłoże niż podobnie mierzalne zdarzenia fizyczne. Siły społeczne, prądy opinii, tradycje i obyczaje, jak to ujmował, powstają tylko i wyłącznie z elementów, które mogą być przekazywane i komunikowane z jednej świadomości do innych, a mechanizmem przekształcania tego, co jednostkowe, w to, co społeczne, jest właśnie powtarzalność aktów indywidualnych, które nie zmieniając swej natury, prowadzą jednak do nadania zachowaniom ludzkim jednolitości i regularności. Zachowania takie nazywał zaś „interpsychicznymi fotografiami”, kopiami kopii. Powołując się na Hippolyte'a Adolpha Taine'a, również dziewiętnastowiecznego psychologa, utrzymywał nawet, że można mówić o społecznym hipnotyzmie, somnambulizmie. Twierdził także coś bardzo dla memetyki zajmującego, mianowicie to, że naśladowanie idei poprzedza naśladowanie sposobów ich wyrażania, a więc, że naśladowanie celów poprzedza naśladowanie środków, natomiast „organizacja nie jest niczym więcej niż tylko środkiem, którego celem jest przeżywalność, jak reprodukcja generatywna lub naśladowcza jest celem (samym w sobie)”<sup>19</sup>. Takie i inne stwierdzenia Tarde'a pozwalają nam jasno uświadomić sobie, że to w zasadzie jego powinniśmy uznawać za prekursora memetyki, tyle tylko że byłaby to memetyka bez memów. Pośród Tarde'ańskich ustaleń znajdujemy również potwierdzone dzisiaj badaniami<sup>20</sup> przekonanie, że to jednostki usytuowane niżej w hierarchii społecznej z reguły naśladowują jednostki usytuowane wyżej, chociaż – jak zauważył – społeczeństwo nowoczesne otwiera się na większą elastyczność

<sup>17</sup> G. Tarde, *Les lois de l'imitation*, Paris 1979 [reprint wydania z 1895 roku], s. 65.

<sup>18</sup> Tamże.

<sup>19</sup> Tamże, s. 67.

<sup>20</sup> M. Gazzaniga, *Kto tu rządzi...*



naśladowania, bowiem w nim klasy wyższe również mogą naśladować klasy niższe. Pamiętając, że teorie Tarde'a powstały jeszcze w XIX wieku, trzeba zwrócić uwagę na nowatorskie wtedy rozróżnienie przez niego dwóch zasadniczych efektów naśladownictwa – obyczaju i mody, zgodnie z którym moda to jedna z podstawowych, esencjonalnych form związku społecznego opartego na naśladownictwie, naśladowaniu tego, co jest „tu i teraz”, natomiast obyczaj jest naśladowaniem tego, co było „wczoraj”, w przeszłości. Ze wszech miar interesujące jest także stwierdzenie Tarde'a, że jedynym źródłem zmiany społecznej może być wynalazek dokonany przez jednostkę, który dzięki naśladownictwu zostaje przyjęty, ale dokonuje się najczęściej w wyniku błędu repetycji bądź nieoczekiwanego połączenia istniejących wcześniej idei/zachowań, „kombinacji imitacji”, doprowadzającej do pojawienia się czegoś zupełnie nowego. Szersze relacjonowanie poglądów tego oryginalnego socjologa i kryminologa nie wydaje się tutaj konieczne, ponieważ na jego paramemetyczne dokonania zwrócił na szczęście uwagę Paul Marsden, który na łamach „Journal of Memetics” w 2000 roku zamieścił poświęcony mu artykuł<sup>21</sup>. Ostatnimi czasy Tarde wraca zresztą do łask filozofów społecznych, zwłaszcza dzięki innemu francuskiemu filozofowi – Brunonowi Latourowi, w pewnym stopniu właśnie na bazie Tardeańskich koncepcji budującemu swoją teorię aktora-sieci<sup>22</sup>. Należy ją także polecić memetykom, choćby z powodu obecnej tam idei przychodzących z zewnątrz psychomorfów, które użyczają kształtu naszej psychy czy z przekonania Latoura, że „podmiotu nie dotyczy nic, co uprzednio nie było mu dane”<sup>23</sup>, nie mówiąc o analizach tegoż podmiotu jako marionetki społecznej. Nawiasem mówiąc, Latour w artykule *Gabriel Tarde and the End of the Social* zauważa: „Blackmore nie wspomina Tarda, co jest bardzo niesprawiedliwe, ponieważ memetyka jest uproszczoną wersją monadologii. Tarde, na przykład, nigdy nie popełniłby błędu odróżniania genów od memów”<sup>24</sup>.

## Od kameleona do skandalona

Współczesne badania nad naśladownictwem szeroko prezentuje z kolei praca Wojciecha Kuleszy *Efekt kameleona*<sup>25</sup>, w której twierdzi on, że poważne, naukowe zainteresowanie tym zjawiskiem pojawiło się dopiero w 1999 roku (!). Co prawda zdawkowo wspomina o jednym z najwybitniejszych dziewiętnastowiecznych prekursorów takich badań w psychologii, Williamie Jamesie, nadmieniając, że naśladownictwem zajmował się również

<sup>21</sup> P. Marsden, *Forefathers of Memetics: Gabriel Tarde and the Laws of Imitation*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2000, vol. 4, [http://cfpm.org/jom-emit/2000/vol4/marsden\\_p.html](http://cfpm.org/jom-emit/2000/vol4/marsden_p.html), dostęp: 15.11.2018.

<sup>22</sup> B. Latour, *Splatając na nowo to, co społeczne. Wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, przeł. A. Derra, K. Abriszewski, Kraków 2010.

<sup>23</sup> Tamże, s. 311.

<sup>24</sup> Tenże, *Gabriel Tarde and the End of the Social*, w: *The Social in Question. New Bearings in History and the Social Sciences*, ed. P. Joyce, London 2014, s. 121.

<sup>25</sup> W. Kulesza, *Efekt kameleona. Psychologia naśladownictwa*, Warszawa 2017.

Tarde, ale zupełnie pomija ich dokonania, podobnie jak ustalenia neuropsychologa Michaela Gazzanigi, według którego systematyczne badania przejawów naśladownictwa zaczęto prowadzić już w latach 70. XX wieku. Kulesza koncentruje się natomiast na weryfikacji tezy sformułowanej w 1999 roku przez Tanyę Chartrand i Johna Bargha, że „mechanizm mimikry odpowiedzialny jest za tworzenie i utrzymanie satysfakcjonujących relacji z innymi ludźmi; jest spoiwem społecznym”<sup>26</sup>. Wykłada ją jednak zdecydowanie bardziej radykalnie niż sami autorzy, przyjmując, że „mimikra to naśladowanie i prowadzi do lubienia naśladowcy”<sup>27</sup>. Trzymając się założeń twórców konceptu „efektu kameleona” – bo tak Chartrand i Bargh nazwali skutek naśladownictwa wśród ludzi – badacz ten zakłada, że dzięki imitowaniu zachowań innych uzyskujemy nagradzające nas relacje interpersonalne. Wnioski, do jakich dochodzi na drodze szczegółowo opisanych i zaprojektowanych przez siebie eksperymentów, są następujące: po pierwsze „mimikra nie pojawia się zawsze, czyli automatycznie”<sup>28</sup>, jednak – według Kuleszy – w literaturze naukowej nie znajdujemy wyjaśnienia tego fenomenu. Po drugie, wbrew założeniom twórców teorii „efektu kameleona”, że automatyczna mimikra zawsze tworzy skutki naśladowania, Kulesza ustala, iż „dopiero naśladownictwo istotnego dla relacji aspektu interakcji prowadzi do zysków naśladowcy”<sup>29</sup>. Jego trzeci wniosek zaś brzmi: „założenie mówiące, iż każde naśladownictwo prowadzi do lubienia, jest przekonująco udokumentowane”<sup>30</sup>. Uchylając tu dyskusję nad pewnymi mankamentami metodologii badań Kuleszy, z których zresztą zdaje on sobie sprawę, i pomijając fakt, że z pola swoich zainteresowań ruguje niektóre ważne odkrycia dotyczące instynktowego charakteru ludzkich zdolności imitacyjnych, a więc potwierdzające istnienie bezrefleksyjnych odruchów sterowanych przez biologiczną tendencję do naśladowania<sup>31</sup>, wspomniane wyżej rozstrzygnięcia warto skonfrontować z jeszcze jedną, dotąd nieprzywoływaną tu koncepcją mimetyzmu ludzkiego, którą od lat 60. XX wieku budował francuski antropolog René Noël Théophile Girard. Ten dobrze znany antropologom i kulturoznawcom, ale jak się okazuje, także i neurobiologom (o czym za chwilę) niezwykle oryginalny autor prac takich jak *La Violence et le Sacré* (1972), *Le Bouc émissaire* (1982), *La Route antique des hommes pervers* (1985)<sup>32</sup>, sformułował własną teorię *mimesis*, zdecydowanie przeczącą optymistycznym ustaleniom badaczy „efektu kameleona”, a po części również niektórym tezom zwolenników memetyki, m.in. Susan Blackmore.

<sup>26</sup> Tamże, s. 52.

<sup>27</sup> Tamże.

<sup>28</sup> Tamże, s. 235.

<sup>29</sup> Tamże, s. 236.

<sup>30</sup> Tamże.

<sup>31</sup> M. Gazzaniga, *Kto tu rządzi...*

<sup>32</sup> W języku polskim wydano następujące książki autorstwa René Girarda: *Kozioł ofiarny*, przeł. M. Goszczyńska, Łódź 1987 (wyd. oryg. 1982); *Dawna droga, którą kroczyli ludzie niegodziwi*, przeł. M. Goszczyńska, Warszawa 1992 (wyd. oryg. 1985); *Sacrum i przemoc*, przeł. M. Plecińska, J. Pleciński, t. 1, Poznań 1993, t. 2, Poznań 1994 (wyd. oryg. 1972); *Szekspir, Teatr zazdrości*, przeł. B. Mikołajewska, Warszawa 1996 (wyd. oryg. 1991); *Prawda powieściowa i kłamstwo romantyczne*, przeł. K. Kot, Warszawa 2001 (wyd. oryg. 1961); *Początki kultury*, przeł. M. Romanek, Kraków 2006 (wyd. oryg. 2004).

I chociaż, podobnie jak memetycy, Girard przyjmuje, że zasadniczym motorem działań ludzkich, przyczyniającym się do powstania społeczeństwa i kultury jest naśladownictwo, to jednak stwierdza też: „Dawkins nie ma zielonego pojęcia o tym, czym jest rywalizacja mimetyczna, kryzys mimetyczny, kozioł ofiarny ani jakakolwiek inna forma wyrazu teorii mimetycznej”<sup>33</sup>. Rozpoznawszy mimetyzm jako konstytutywny element natury ludzkiej, zresztą w przekonaniu, że każde zwierzę przejawia zachowania imitacyjne, przyjmuje on, że to właśnie człowiek wykazuje najwyższą w nich sprawność, co należy wiązać z dziejami naszego gatunku i sprzężeniem zwrotnym między genetycznym mimetyzmem *Homo sapiens* a rozwojem mózgu (ewolucją). W procesie hominizacji zdolności naśladowcze udoskonalały się za sprawą życia stadnego, które zwrotnie na nie wpływało z powodu potrzeby i konieczności życia w grupie. Przynajmniej początkowo wzrost zachowań naśladowczych miał więc charakter adaptacyjny, w czym, zauważmy, Girard nie odstaje od ustaleń współczesnej paleoantropologii i psychologii ewolucyjnej. W jego przekonaniu jednak naturalne naśladownictwo i pragnienie bycia takim jak inni, nie będąc pierwotnie pragnieniem konfliktogennym, zaczęło nabierać cech negatywnych w postaci wzmagającego się pożądanego tego, co posiada lub czego pragnie „ten drugi”. Ewolucyjna strona naszej natury dawała o sobie znać w sposób szczególny – w traktowaniu innego jako wzoru i lustra. Wywoływało to pierwsze społeczne konflikty, których efektem musiał być kryzys, nazwany przez Girarda „kryzysem mimetycznym”. Mimo że nie przedstawia on tego w taki sposób, łatwo możemy sobie wyobrazić, że były to sytuacje analogiczne do zwierzęcych walk o samice, stanowiące przedmiot pożądanego wielu samców, które konkurując między sobą, wzajemnie, acz bezwiednie, wskazywały sobie biologicznie najlepszy obiekt do rozrodu, prowokując równocześnie naśladowanie osobników zwyciężskich. Z jednej strony zatem naśladownictwo przejawiało swoje pozytywne cechy uspojniania grupy, harmonizowania (synchronizowania) działań, upodobnienia i konsolidacji wokół wspólnego celu – bezpiecznego przetrwania, z drugiej jednak, kierując pożądanego ku tym samym obiektom, stawało się motorem rywalizacji i przemocy. Nakierowanie pragnienia na ten sam obiekt Girard wyjaśnia dość zaskakująco, twierdząc, że u człowieka „pragnienie autentyczne nie istnieje”<sup>34</sup>, ponieważ: „Ludzkim jest pragnienie tego, czego pragną inni, ponieważ tego pragną”<sup>35</sup>, na co wcześniej zwrócił już uwagę Alexandre Kojève<sup>36</sup>. „Podmiot pożądanego przedmiotu, gdyż pożądanego go rywal. Rywal, pożądanego czegoś, wskazuje na to coś podmiotowi jako na rzecz godną pożądanego” – twierdzi Girard<sup>37</sup>. Przyczyną pożądanego u człowieka nie jest więc, zgodnie z tą teorią, obiektywna wartość wybranego przedmiotu, ale obecność pożądanego przedmiotu u innego, co oznacza, że pożądanego ma charakter

---

<sup>33</sup> R. Girard, *Początki kultury...*, s. 97.

<sup>34</sup> Tamże, s. 97.

<sup>35</sup> Tamże, s. 59.

<sup>36</sup> V. Gallese, *The Two Sides of Mimesis. Girard's Mimetic Theory, Embodied Simulation and Social Identification*, „Journal of Consciousness Studies” 2009, vol. 16 (4), s. 21.

<sup>37</sup> R. Girard, *Sacrum i przemoc...*, s. 202.

mimetyczny. Pożądliwość przeradzająca się w naśladowanie nie jest zatem spontaniczna, lecz potrzebuje pośredników i impulsu z zewnątrz. Mimo że rozpoznanie to ma charakter paradoksu – jak bowiem może pojawić się pożądanie tego, czego pragnie drugi, skoro nikt nie pożąda sam z siebie – można przyjąć (np. za durkheimistami) wtórność jednostki wobec społeczeństwa, które już w chwili narodzin narzuca jej sposoby postępowania oraz obiekty warte pożądania, nie rodzą się przecież w pustce i z niczego. Przychodzimy na świat w grupie, w której konfliktogenna *mimesis* już istnieje, do czego można odnosić również spostrzeżenia Latoura o „polach anonimowych sił” sprawiających, że „każda kompetencja, ulokowana głęboko w czeluściach naszego wnętrza, musi najpierw przyjść z zewnątrz”<sup>38</sup> czy że „podmiotu nie dotyczy nic, co nie było mu uprzednio dane”<sup>39</sup>. Nasze naśladownictwo jest konfliktogenne, ponieważ rozgrywając się w przestrzeni społecznej, nie może istnieć bez rywalizacji, którą Girard nazywa „rywalizacją mimetyczną”. Píše on:

Imitując pożądanie brata, pożadam tego, czego on pożąda i obaj uniemożliwiamy sobie zaspokojenie naszego wspólnego pożądania. Im bardziej rośnie obustronny opór, tym intensywniej rośnie pożądliwość; wzór staje się coraz większą przeszkodą, a przeszkoda w coraz większym stopniu wzorem. Ta reakcja łańcuchowa jest do tego stopnia skuteczna, że pożądliwość przestaje się interesować czymkolwiek poza tym, co miesza jej szyki. Przywiązuje się jedynie do przeszkód przez nią samą powołanych do istnienia<sup>40</sup>.

Za sprawą rywalizacji model do naśladowania staje się więc zawadą, przedmiotem gwałtownej nienawiści, „który odpycha, aby przyciągać, przyciąga, aby odepchnąć” – *skandalonem*<sup>41</sup>, natomiast przedmiot pożądania zaczyna schodzić na dalszy plan. Relację między obiektem wspólnym dla obu rywalizujących a modelem i naśladowcą Girard nazywa trójkątem mimetycznym, dowodząc, że naśladowujący coraz silniej ulega modelowi, tracąc z pola widzenia sam obiekt, co w finale doprowadza do skandalu, ujawniającego całą prawdę o istocie *mimesis*<sup>42</sup>. Nieco upraszczając subtelną wywodami Girarda, prawdę, której uosobieniem jest *skandalon*, można przedstawić następująco: naśladowujesz mnie, bo powoduje tobą pożądanie i chęć przywłaszczenia, pragnienie bycia mną, zajęcia mojego miejsca, zastąpienia mnie tobą. Naśladowany (model fascynacji) staje się przeszkodą, którą trzeba usunąć, a naśladowanie – prześladowaniem<sup>43</sup>. Wbrew koncepcjom psychologów

<sup>38</sup> B. Latour, *Splatając na nowo...*, s. 310.

<sup>39</sup> Tamże.

<sup>40</sup> R. Girard, *Kozioł ofiarny...*, s. 190.

<sup>41</sup> Tamże, s. 194.

<sup>42</sup> A. Urbańska, *Koncepcja mimesis René Girarda*, „Etnografia Polska” 1997, t. 41, s. 21–45.

<sup>43</sup> Zjawisko to współcześnie spektakularnie potwierdzają relacje zachodzące zwłaszcza między tzw. celebrytami a ich wielbicielami/fanami, których namiętne pożądanie stopienia się z modelem (wzorem) doprowadza do zamordowania naśladowanego i choćby chwilowego zajęcia jego miejsca i przejęcia jego sławy – obiektu pożądania. Zob. przypadki gwałtownych śmierci Johna Lennona, Ganni Versace’ego, Sharon Tate etc.

współczesnych, że „każde naśladownictwo prowadzi do lubienia”, badania Girarda wykazują raczej, że prowadzi ono do konfliktu i stanowi podstawę przemocy, która jest zaraźliwa. Oczywiście imitacja otoczenia lub drugiej osoby sama w sobie nie jest jeszcze konflikto-genna, podobnie jak nie jest takim oparty na naśladownictwie sam proces uczenia się. „W zachowaniu człowieka nie ma niczego lub prawie niczego, co nie byłoby wyuczone, a każde uczenie się można określić jako imitację. Gdyby ludzie przestali nagle wzajemnie się naśladować, zaczęłyby stopniowo zanikać wszelkie formy kulturowe”<sup>44</sup> – twierdzi Girard. W jego przekonaniu, chociaż naśladownictwo kulturowe w znacznym stopniu jest oparte na „*mimesis* przywłaszczania”, to naśladowanie tego, co można dzielić (np. dobrych manier, sposobu artykulacji głosek), nie stanowi źródła rywalizacji<sup>45</sup>. Kiedy jednak – według niego – w grę wchodzi pożądanie naśladowcze, właściwa *mimesis*, na którą składają się dodatkowo: podwójny mimetyzm, *mimesis* rywalizacji wraz z pojęciem *hubris*, *mimesis* antagonistyczna z układem bliźniaczym, *mimesis* tłumy i *mimesis* pojednawcza, naśladownictwo jako „spoiwo społeczne” zaczyna objawiać swoje groźne oblicze.

### Odzwierciedlanie – konkluzja

Na rozpoznania dokonane przez Girarda zwrócił również uwagę Vittorio Gallese, jeden z odkrywców neuronów lustrzanych, zafrapowany niedostrzeżoną przez neurobiologię „ciemną stroną” mimetyzmu. Z perspektywy badacza mózgu koncepcję Girarda uznaje on za trafnie oddającą ambiwalencję *mimesis*, która jako podstawowy mechanizm funkcjonalny i rdzeń naszych zróżnicowanych kompetencji i działań społecznych nie jest ani wewnątrznie dobra, ani zła. Niemniej jednak, jak właśnie wyeksponował to Girard, *mimesis* potrafi być zabójcza, co – zdaniem Gallesego – wynika z gatunkowej historii człowieka. „Nasze «ontologiczne» pragnienie bycia jak Inny, model, wynika z naszej ontologicznej otwartości na inność, która z kolei jest określana przez fakt, że Inny jest konstytutywną częścią naszej Jaźni” – twierdzi Gallese<sup>46</sup>. Zgodnie z jego przekonaniem powinniśmy więc porzucić Kartezjański pogląd na prymat Ego i przyjąć perspektywę, w myśl której to Inny jest pierwotnym źródłem Jaźni. Inny i Jaźń są ze sobą intymnie splecione. Podsumowując w kontekście teorii pożądania mimetycznego swoje badania nad empatią, rozwinięte dzięki odkryciu w mózgu ssaków szczególnego rodzaju komórek nerwowych, odpowiadających za synchroniczne odzwierciedlanie docierających do mózgu stanów emocjonalnych obserwowanych obiektów, Gallese stwierdza:

Kuszące może być użycie takich dowodów w celu potwierdzenia neurobiologicznej podstawy rzekomej naturalnej skłonności ludzkości do współczucia, miłości, dobrej woli i altruizmu. Myślę,

<sup>44</sup> R. Girard, *Rzeczy ukryte od założenia świata*, przeł. M. Goszczyńska, „Literatura na Świecie” 1983, nr 12, s. 79.

<sup>45</sup> Tenże, *Początki kultury...*

<sup>46</sup> V. Gallese, *The Two Sides of Mimesis...*, s. 39.

że musimy opierać się tej pokusie i patrzeć na ludzką naturę taką, jaka jest naprawdę, a nie taką jak byśmy chcieli. Pod tym względem teoria mimetyczna Girarda jest oświecająca, ponieważ pokazuje, że mimesis ma wewnętrzną potencjalność doprowadzania ludzi do agresji i przemocy<sup>47</sup>.

Podobnie jak inne, przywołane tu teorie naśladownictwa, Girardowska koncepcja *mimesis* jest także oświecająca dla memetyków. Nie tylko potwierdza ona zasadność wyjściowych założeń tej nowej, biologicznej teorii kultury o wadze naśladownictwa jako ścieżce transferu memów, ale pozwala także na odparcie zarzutów o spekulatywności i redukcjonistycznych zapędach, które nadal są formułowane pod jej adresem ze strony antropocentrycznie zorientowanej humanistyki. Ujawnia również sprawczą moc *mimesis*, już przez starożytnych rozpoznanej jako podstawa relacji społecznych i źródło kultury. Odsłaniając zaś ambiwalencję zachowań imitacyjnych u naszego gatunku, pomaga memetykom zrozumieć wewnętrzne zróżnicowanie puli memowej oraz wyjaśnić niszczycielską wręcz skuteczność wielu mempleksów, których jądro stanowi pożądanie, przemoc, fascynacja i nienawiść. Mimetyzm adoracji, jak wykazał Girard, potrafi łatwo zmienić się w mimetyzm zawiści, stanowiący doskonałą pożywkę dla całych pokoleń destrukcyjnych memów, działających *de facto* przeciwko ludzkości. Rzecz jasna, z punktu widzenia tych samolubnych „jednostek dziedziczności kulturowej” każda z dróg naśladownictwa jest dobra, o ile wiedzie do celu „kopiuj mnie”. Z perspektywy człowieka – ich nosiciela – nie jest jednak obojętne, czy naśladownictwo uruchomi „dobrą”, czy „złą” wzajemność.

## Bibliografia

- Blackmore S., *Maszyna memowa*, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.
- Borkowski W., Nowak A., *Wpływ społeczny jako model rozprzestrzeniania się memów*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9.
- Dawkins R., *Kapitan Diabła. Opowieści o nadziei, kłamstwie, nauce i miłości*, przeł. M. Lipa, Gliwice 2014.
- Dawkins R., *Samolubny gen*, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 1996.
- Dennett D.C., *Consciousness Explained*, Boston 1991.
- Gallese V., *The Two Sides of Mimesis. Girard's Mimetic Theory, Embodied Simulation and Social Identification*, „Journal of Consciousness Studies” 2009, vol. 16 (4).
- Gazzaniga M., *Kto tu rządzi – ja czy mój mózg? Neuronauka a istnienie wolnej woli*, przeł. A. Nowak, Sopot 2013.
- Girard R., *Dawna droga, którą kroczyli ludzie niegodziwi*, przeł. M. Goszczyńska, Warszawa 1992.
- Girard R., *Kozioł ofiarny*, przeł. M. Goszczyńska, Łódź 1987.
- Girard R., *Prawda powieściowa i kłamstwo romantyczne*, przeł. K. Kot, Warszawa 2001.
- Girard R., *Rzeczy ukryte od założenia świata*, przeł. M. Goszczyńska, „Literatura na Świecie” 1983, nr 12.

---

<sup>47</sup>Tamże, s. 32.

- Girard R., *Sacrum i przemoc*, przeł. M. Plecińska, J. Pleciński, t. 1, Poznań 1993, t. 2, Poznań 1994.
- Girard R., *Szekspir, Teatr zazdrości*, przeł. B. Mikołajewska, Warszawa 1996.
- Grant G., *Leksykon memetyczny*, przeł. D. Wężowicz-Ziółkowska, J. Polakowska, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9.
- Kulesza W., *Efekt kameleona. Psychologia naśladownictwa*, Warszawa 2017.
- Latour B., *Gabriel Tarde and the End of the Social, w: The Social in Question. New Bearings in History and the Social Sciences*, ed. P. Joyce, London 2014.
- Latour B., *Splatając na nowo to, co społeczne. Wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, przeł. A. Derra, K. Abriszewski, Kraków 2010.
- Marsden P., *Crash Contagion and the Death of Diana: Memetics as a new Paradigm for Understanding Mass Behavior*, referat wygłoszony na konferencji „Death of Diana”, University of Sussex, 14.11.1997.
- Marsden P., *Forefathers of Memetics: Gabriel Tarde and the Laws of Imitation*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2000, vol. 4, [http://cfpm.org/jom-emit/2000/vol4/marsden\\_p.html](http://cfpm.org/jom-emit/2000/vol4/marsden_p.html), dostęp: 15.11.2018.
- Marsden P., „*Wirus kraksy*” i śmierć Diany, przeł. M. Sośnicka, w: *Infosfera. Memetyczne koncepcje kultury i komunikacji*, red. D. Wężowicz-Ziółkowska, Katowice 2009.
- Norman M.D., Hochberg F.G., *The „Mimic Octopus” (Thaumoctopus mimicus n. gen. et sp.), a new octopus from the tropical Indo-West Pacific (Cephalopoda: Octopodidae)*, „Molluscan Research” 2005, nr 2 (25).
- Tarde G., *Les lois de l'imitation*, Paris 1979 [reprint wydania z 1895 roku].
- Tatarkiewicz W., *Dzieje sześciu pojęć*, Warszawa 1976.
- Urbańska A., *Koncepcja mimesis René Girarda*, „Etnografia Polska” 1997, t. 41.
- Wężowicz-Ziółkowska D., *Moc narrativum. Idee biologii we współczesnym dyskursie humanistycznym*, Katowice 2008.

### Nota o autorze

Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska – doktor habilitowana, adiunkt w Zakładzie Teorii i Historii Kultury (Instytut Nauk o Kulturze i Studiów Interdyscyplinarnych, Wydział Filologiczny UŚ). Kulturoznawca, folkloroznawca, teoretyk kultury. Autorka wielu monografii autorskich i współautorskich. W badaniach skupiona na ontologii idei i metodologii badań nad ich szerzeniem się i transformacją, ze szczególnym uwzględnieniem memetyki. Redaktor naczelna pisma „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny”, redaktor serii naukowej *Studia o Kulturze* Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego.

### About the author

Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska – Ph.D., associate professor in the Institut of Cultural Studies and Interdisciplinary Studies of University of Silesia in Katowice; culturologist, folklorist, cultural

anthropologist, memetician. Co-editor (since 1996) and leading editor (since 2004) of "Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny". Leading editor of the series *Studia o Kulturze* of University of Silesia Press. In her research, she is focused on the ontology of idea, methodology of the research under spreading of ideas (myths, folklore, cultural trends, scientific discourses) and also on cultural communication in the context of memetic theory of culture (*Moc narrativum. Idee biologii we współczesnym dyskursie humanistycznym*, Katowice 2008).







---

**Andrzej Stępnik**

Lingwistyczna Szkoła Wyższa w Warszawie  
andrzejstepnik@wp.pl

## **Susan Blackmore o jaźni: czy jaźń można zredukować do mempleksu?**

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**

doi:10.31261/TzU.2018.19.02

### **Streszczenie**

Celem artykułu jest przedstawienie i krytyka Blackmore'owskiej koncepcji jaźni, redukującej jaźń do pewnego mempleksu. Dowodzę, że wnioski, do jakich dochodzi autorka *Maszyny memowej*, są nieuprawnione na gruncie jej własnego rozumienia memu, a sama koncepcja jaźni jako mempleksu generuje nieprzezwyciężalne trudności. Wskazuję przy tym ograniczenia memetyki jako perspektywy służącej rozwiązaniu problemu jaźni.

### **Słowa kluczowe**

jaźń, świadomość, mem, mempleks, memetyka

## **Susan Blackmore on Self: Can Self be Reduced to Memplex?**

### **Summary**

The aim of the article is to present and criticize Susan Blackmore's theory which reduces self to a certain memplex. The article proves that Blackmore's definition of meme is inconsistent with her thesis that self is only a memplex, and Blackmore's theory of self breeds some insurmountable difficulties. The article also shows limitation of memetics as a perspective which can be fruitful in solving the problem of self.

### **Keywords**

self, consciousness, meme, memplex, memetics.

Kwestia istnienia i charakteru jaźni (*self*) wraz z pokrewnymi zagadnieniami osoby, podmiotu i tożsamości osobowej należy do podstawowych problemów filozoficznych, szczególnie intensywnie podejmowanych we współczesnej filozofii umysłu. Dzieje się tak w dużej mierze za sprawą odkryć dokonywanych na gruncie psychologii i neuronauk, zdających się rzucać nowe światło na mający długą historię filozoficzny problem. W tym kontekście warto przyrzeć się memetyce, która – zdaniem Susan Blackmore – ukazuje człowieka w zupełnie nowej perspektywie: „Człowiek jest maszyną memową – potężnym mempleksem działającym w oparciu o fizyczną maszynę ludzkiego ciała i mózgu. Crick<sup>1</sup> się mylił. Nie jesteśmy «niczym innym niż pęczkiem neuronów». Jesteśmy też garstką memów. I bez zrozumienia owej garstki memów nigdy nie zdołamy pojąć siebie samych”<sup>2</sup>.

W artykule zbadam zasadność Blackmore’owskiej koncepcji jaźni. Pokażę, że wnioski, do jakich dochodzi autorka *Maszyny memowej*, są nieuprawnione na gruncie jej własnego rozumienia memu. Wskażę przy tym ograniczenia memetyki jako perspektywy służącej rozwiązywaniu problemu jaźni. Zacznę jednak od naszkicowania propozycji badaczki.

## Susan Blackmore teoria jaźni

W przedostatnim, siedemnastym rozdziale *Maszyny memowej* Blackmore podejmuje zagadnienie jaźni. Odrzuca przy tym dwie biegunowo przeciwne teorie jaźni: dualizm, wedle którego ludzka jaźń jest niematerialną substancją odrębną od ciała, istniejącą także po jego śmierci, oraz teorie materialistyczne, które redukują jaźń do mózgu lub ciała<sup>3</sup>. Wprowadza przy tym własny podział na teorie prawdziwej jaźni, głoszące, że jaźń to niezmienny byt, odrębny od mózgu i od świata, doświadczający świata, przechowujący wspomnienia, żywiący przekonania, podejmujący decyzje i inicjujący działania (np. teoria Kartezjusza, koncepcje duszy rozpowszechnione wśród zwykłych ludzi i w filozofii), a także na teorie iluzorycznej jaźni, opisujące jaźń jako zespół myśli, doznań i przeżyć powiązanych przez snutą przez mózg narrację (np. teorie Davida Hume’a, Daniela Dennetta, Petera Strawsona, Dereka Parfita, Susan Blackmore, buddyzm)<sup>4</sup>.

Blackmore stoi na stanowisku, że jaźń jest poznawczą iluzją mózgu. Dochodzi do wniosku, że jaźń jest mempleksem, czyli zbiorem memów:

---

<sup>1</sup> Francis Crick, noblista, odkrywca struktury DNA, stoi na stanowisku, że umysł daje się zredukować do stanów układu nerwowego. Pisze: „Zdumiewająca Hipoteza brzmi: Ty, Twoje radości i smutki, Twoje wspomnienia i ambicje, Twoje poczucie tożsamości i wolna wola, nie są w rzeczywistości niczym innym niż sposobem, w jaki zachowuje się ogromny zbiór komórek nerwowych i związanych z nimi cząsteczek”. F. Crick, *Zdumiewająca hipoteza*, przeł. B. Chacińska-Abrahamowicz, M. Abrahamowicz, Warszawa 1997, s. 17.

<sup>2</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa*, przeł. N. Radomski, Poznań 2002, s. 351.

<sup>3</sup> Tamże, s. 329–333.

<sup>4</sup> Tamże, s. 342.

Jaźń jest olbrzymim mempleksem – być może najbardziej podstępny i wszechobecny ze wszystkich mempleksów. Przenika on wszystkie nasze doznania i wszystkie myśli tak, że nie jesteśmy w stanie dostrzec w nim tego, czym jest w istocie – skupiska memów. Pojawia się, gdyż nasz mózg stanowi dla niego idealne podłoże, nasze społeczeństwo zaś zapewnia warunki, w których zyskuje on selekcyjną przewagę<sup>5</sup>.

Mempleks rozumiany jest przez memetyków jako zbiór lub zespół „mutacyjnie wspomagających się, stowarzyszonych memów, koewoluujących w relacji symbiotycznej”<sup>6</sup>. Podobnie ujmuje to Blackmore, pisząc, że

mempleksy są zespołami memów skupiających się dla wzajemnej korzyści. Memy wchodzące w skład mempleksu mają większe szanse przetrwania jako część grupy, niż miałyby, wędrując na własną rękę. Zebrawszy się razem, formułują one samoorganizującą się, chroniącą swą integralność strukturę, która przygarnia i osłania inne, kompatybilne z nią memy, odrzuca zaś te, które są z nią sprzeczne<sup>7</sup>.

Warto zaznaczyć, że mempleks może być zbiorem w sensie dystrybucyjnym, czyli zbiorem, którego elementami są poszczególne memy<sup>8</sup>, lub zbiorem w sensie kolektywnym, czyli pewną całością, której częściami są memy. Wydaje się, że istnieją mempleksy obu rodzajów: zapamiętana przez kogoś lista rzeczy do zabrania stanowi zbiór memów w sensie dystrybucyjnym, gdzie każda nazwa rzeczy do zabrania jest memem i elementem listy jako zbioru, z kolei kolaż jest przykładem zbioru memów w sensie kolektywnym, gdyż jego części – elementy użyte do jego stworzenia – są memami. Nie sposób z całą pewnością orzec na podstawie lektury *Maszyny memowej*, za jaki rodzaj zbioru Blackmore uważa mempleksy, choć wyrażenia takie jak „wchodzące w skład” (czyli składniki) czy „samoorganizująca się struktura” nasuwają przypuszczenie, że chodzi tu o zbiory w sensie kolektywnym. Nie jest to jednak przesądzone.

Pojawia się podstawowe pytanie dotyczące tego, które memy są elementami lub też częściami mempleksu, jakim jest jaźń. Innymi słowy, jak odróżnić memy wchodzące w skład mempleksu jaźni danego człowieka od innym memów znajdujących się w jego umyśle czy mózgu. Blackmore nie podaje żadnych kryteriów takiego rozróżnienia. Ukazuje jednak proces „przenikania memów do jaźni”, polegający na tym, że dany mem uzyskuje status osobistego przekonania, osobistej idei czy osobistej opinii: do memu x dołączone zostaje „ja uważam, że” (lub ekwiwalent tego wyrażenia), przez co mem<sup>9</sup> „ja uważam, że x” zyskuje

<sup>5</sup>Tamże, s. 345–346.

<sup>6</sup>*Infosfera. Memetyczne koncepcje kultury i komunikacji*, wyb. i oprac. D. Wężowicz-Ziółkowska, Katowice 2009, s. 237.

<sup>7</sup>S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 346.

<sup>8</sup>Zauważmy, że w wypadku mempleksów jako zbiorów w sensie dystrybucyjnym często będą to zbiory uporządkowane.

<sup>9</sup>Ewentualnie mempleks, bo można potraktować go jako złożenie memu x oraz memu „ja uważam, że” (lub podobnego).

większe szanse przetrwania i reprodukcji<sup>10</sup>. Nie rozwiązuje to naszego problemu: możemy bowiem prześledzić wstecz ów proces dołączania memów do jaźni, za każdym razem ujmując jaźni jeden mem i pytając, czy w wyniku tego ubytku nadal mamy do czynienia z jaźnią jako mempleksem. Cofając się w ten sposób, powinniśmy dotrzeć do memów stanowiących rdzeń naszej jaźni – rdzeń, od którego zaczyna się proces dołączania kolejnych memów. Jeżeli natomiast takiego rdzenia nie ma, to albo kolejne memy nie mają do czego dołączyć, bo jeszcze nie istnieje mempleks będący jaźnią, albo jaźń czy protojaźń istnieje, ale nie sprowadza się tylko do memów.

Jeśli istnieje memetyczny rdzeń jaźni, to nie dysponujemy kryteriami pozwalającymi wskazać, które memy składają się na rdzeń naszej jaźni. Wiemy tylko, że mempleks jaźni może być poszerzony o kolejne memy i proces ten służy wzmocnieniu samego mempleksu jaźni i wzmacnia iluzję jej trwałości:

Wszystko to prowadzi do nieoczekiwanego wniosku, że poglądy, opinie, upodobania i posiadane dobra utrzymują nas w przekonaniu, iż istnieje ktoś, do kogo należą. Im bardziej angażujemy się, przyjmujemy określone stanowiska, opowiadamy się za taką czy inną sprawą, chronimy swój dobytek i obstajemy przy swoim zdaniu, tym bardziej umacniamy fałszywy pogląd, iż istnieje nie tylko osoba (ciało i mózg), która wypowiada dane słowa, ale i wewnętrzna jaźń wraz z tymi osobliwymi przydatkami noszącymi nazwę przekonania<sup>11</sup>.

Co ciekawe, autorka chyba nie zdaje sobie sprawy z problemu „rdzenia” jaźni rozumianej jako mempleks. Pisze:

Każdy mempleks jaźni kształtuje się w wyniku procesów ewolucji memetycznej, zachodzących w stosunkowo krótkim okresie jednego ludzkiego życia. „Ja” jestem produktem wszystkich memów, którym udało się przeniknąć do tego mempleksu – czy to dlatego, że moje geny wytworzyły mózg o cechach, które okazały się szczególnie im sprzyjające, czy dlatego, że mają pewną selekcyjną przewagę nad innymi memami obecnymi w moim memetycznym środowisku, czy też z obu tych powodów łącznie. Każda iluzoryczna jaźń jest wytworem memetycznego świata, w którym toczy zwycięską walkę o przetrwanie. Każdy mempleks jaźni daje początek zwykłej ludzkiej świadomości opartej na fałszywym wyobrażeniu, że istnieje w naszym wnętrzu ktoś, kto wszystkim rządzi<sup>12</sup>.

Jeżeli jaźń powstaje w rezultacie „przenikania memów do mempleksu jaźni”, a tak należy rozumieć sformułowanie, że jaźń jest „produktem wszystkich memów, którym udało się przeniknąć do tego mempleksu”, to pojawia się pytanie, do czego przyłączają się pierwsze memy tworzące mempleks, w sytuacji gdy nie ma jeszcze żadnego

<sup>10</sup>Tamże, s. 346–347.

<sup>11</sup>Tamże, s. 348.

<sup>12</sup>Tamże, s. 352–353.

mempleksu jaźni. Albo więc jaźń czy też protojaźń jest czymś innym niż skupiskiem memów i dopiero do niej dołączają pierwsze memy, albo też pierwsze memy nie mają się do czego dołączyć, ponieważ nie istnieje jeszcze żaden mempleks, a zatem pierwsze memy mogą połączyć się jedynie ze sobą, tworząc mempleks jaźni, do którego z czasem dołączą inne memy. W drugim przypadku fałszywe jest jednak stwierdzenie, że jaźń pierwotnie powstaje wyłącznie przez „przenikanie memów do mempleksu jaźni” i pojawia się wspomniany problem kryteriów wyodrębnienia tych pierwszych memów tworzących rdzeń jaźni.

Przejdźmy do argumentów wspierających koncepcję Blackmore. Na poparcie tezy o iluzoryczności jaźni autorka *Maszyny memowej* przywołuje wyniki badań neuronauk, w tym eksperymenty Benjamina Libeta<sup>13</sup>, doświadczenia medytacyjne<sup>14</sup>, powołuje się na filozofów, takich jak Dawid Hume<sup>15</sup> i Daniel Dennett<sup>16</sup>, a także psychologa Guya Claxtona głoszącego, że jaźń jest złudzeniem, jest opowieścią skonstruowaną przez mózg<sup>17</sup>. Wskazuje na fakt równoległego przetwarzania informacji przez mózg, co ma wspierać tezę, że nie istnieje żaden centralny ośrodek wykonawczy, który moglibyśmy utożsamić z jaźnią: „Istotne jest to, że przedstawiony przez neurobiologów opis pracy mózgu nie pozostawia miejsca dla centralnej jaźni. Nie istnieje żadne pojedyncze połączenie wejściowe z centrum ani pojedyncze wyjście na zewnątrz; cały system działa na zasadzie przetwarzania równoległego”<sup>18</sup>.

Nie wdając się – z braku miejsca – w dyskusje z tymi odwołaniami i argumentami, zauważmy, że choć wszystkie zdają się wspierać teorie iluzorycznej jaźni, to żaden z nich, poza stanowiskiem Dennetta, nie stanowi argumentu na rzecz specyficznej i konkretnej teorii iluzorycznej jaźni, jaką jest koncepcja jaźni jako mempleksu. Co więcej, autorka

---

<sup>13</sup> Tamże, s. 338–340. Wielu badaczy interpretuje wyniki tych eksperymentów jako dowód na to, że to nie świadomy umysł jest podmiotem działania, lecz mózg, a nasze poczucie sprawstwa i wolności woli jest poznawczą iluzją. Szczegółowy opis eksperymentów Libeta i dyskusję ich wyników można znaleźć w: J. Bremer, *Neuronaukowy i potoczny obraz osoby w kognitywistyce*, Kraków 2016, s. 29–44.

<sup>14</sup> „Ogólna idea jest bardzo stara i od tysięcy wykorzystywana jest w tradycyjnych technikach medytacji. Uporczywe wpatrywanie się w głąb własnych doznań nie odsłania solidnego świata postrzeganego przez trwałą jaźń, lecz raczej strumień nieustannie zmieniających się wrażeń, bez wyraźnej różnicy między obserwatorem a obserwowanym”. S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 339.

<sup>15</sup> Tamże, s. 339–340. Hume jest prekursorem tzw. wiązkowej teorii jaźni głoszącej, że nie istnieje jaźń rozumiana jako coś trwałego, będącego podłożem zjawisk psychicznych, a to, co nazywamy „jaźnią”, jest jedynie wiązką zjawisk psychicznych, takich jak doznania zmysłowe, emocje, myśli itp. Niemożność dotarcia do stałej jaźni wyraża Hume w słynnym fragmencie: „Co do mnie, to gdy wnिकam najbardziej intymnie w to, co nazywam moim ja, to zawsze natykam się na jakąś poszczególną percepcję tę czy inną, ciepła czy chłodu, światła czy ciemności, miłości czy nienawiści, przykrości czy przyjemności. Nie mogę nigdy uchwycić mego ja bez jakiejś percepcji i nie mogę nigdy postrzegać nic innego niż percepcję. Gdy moje percepcje na pewien czas znikają, jak na przykład w zdrowym śnie, to tak długo nie postrzegam mego ja i można słusznie powiedzieć, że ono nie istnieje”. D. Hume, *Traktat o naturze ludzkiej*, t. 1, przeł. Cz. Znamierowski, Warszawa 1963, s. 327.

<sup>16</sup> Wzmianka dotycząca Dennetta koncepcji jaźni znajduje się w podsumowaniu niniejszego artykułu.

<sup>17</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 341.

<sup>18</sup> Tamże, s. 336.

*Maszyny memowej* dostrzega również argumenty na poparcie teorii prawdziwej jaźni, decyduje się jednak na jej odrzucenie:

Codzienne doświadczenie, potoczna mowa i „zdrowy rozsądek” zdają się wspierać ideę „prawdziwej jaźni”, podczas gdy logika i dowody (oraz bardziej metodyczne doświadczenie) są po stronie „iluzorycznej jaźni”. Osobiście wyżej cenię logikę i dowody, wolę więc przyjąć, iż trwała, ciągła i autonomiczna jaźń jest tylko złudzeniem. Jestem po prostu opowieścią o sobie samej, piszącej książkę. Ilekroć w książce tej pojawia się słowo „ja”, jest to konwencja, którą i wy, i ja rozumiemy, nie oznacza ono jednak trwałej, świadomej, wewnętrznej istoty, która przemawiałaby do was z tych stronic<sup>19</sup>.

Wydaje się jednak, że jaźń w teorii Blackmore jest czymś więcej niż tylko zbiorem memów. Wykażę, że przyjęta przez nią definicja memu wyklucza się z potraktowaniem jaźni wyłącznie jako skupiska memów. Aby to zrobić, potrzebujemy przybliżenia obu pojęć – jaźni i memu.

### **W jakich aspektach można ujmować jaźń?**

Spróbujmy przybliżyć pojęcie jaźni (*self*). Słowniki filozoficzne definiują jaźń bardzo ogólnikowo: jeden ujmuje ją jako „ogół zjawisk świadomości jednostkowego podmiotu, w metafizyce – trwały element, będący podstawą zmiennego strumienia zjawisk psychicznych”<sup>20</sup>, inny jako „byt będący podmiotem doświadczenia”<sup>21</sup>, kolejny zaś w duchu Hume’a jako „nieuchwytny «ja», które wykazuje niepokojącą skłonność do znikania, kiedy usiłujemy poddać je introspekcyjnemu badaniu”<sup>22</sup>. Przytoczone definicje prezentują różne podejścia: jaźń jest traktowana jako ogół jednostkowych doświadczeń (aspekt treściowy) lub jako podmiot tych doświadczeń (aspekt podmiotowy).

Więcej informacji przynosi *Słownik psychologii* Arthura S. Rebera wyróżniający sześć podstawowych znaczeń terminu „jaźń”:

1. jaźń jako wewnętrzny podmiot lub siła o funkcjach kontrolnych i kierujących w stosunku do motywów, lęków, potrzeb itd. [...]
2. jaźń jako wewnętrzny świadek wydarzeń [...]
3. jaźń jako ogół osobistych doświadczeń i ekspresji [...]
4. jaźń jako synteza, jako zorganizowana całość osobowa [...]
5. jaźń jako świadomość, koncepcja własnej osoby; jaźń jako tożsamość [...] jaźń jako abstrakcyjny cel lub stan końcowy pewnego wymiaru osobowości<sup>23</sup>.

Na podobne rozumienia wskazuje Józef Bremer:

<sup>19</sup>Tamże, s. 342.

<sup>20</sup>G. Durozoi, A. Roussel, *Filozofia. Słownik*, przeł. J. Migasiński, J. Niecikowski, Warszawa 1997, s. 121.

<sup>21</sup>*Słownik filozofii*, red. J. Hartman, Kraków 2009, s. 112.

<sup>22</sup>S. Blackburn, *Oksfordzki słownik filozoficzny*, przeł. J. Woleński i in., Warszawa 2004, s. 179.

<sup>23</sup>A.S. Reber, *Słownik psychologii*, przeł. B. Janasiewicz-Kruszyńska i in., Warszawa 2002, s. 286.

Angielski termin *self*, który tłumaczymy jako „jaźń”, jest wprawdzie niekiedy używany zamiennie z terminami „osoba” lub „ja”, ale także wtedy nacisk z reguły jest położony na stany wewnętrzne. W języku potocznym raczej nie odnosi się tego terminu do ciała osoby. W zależności od tego, który aspekt jaźni jest aktualnie podkreślany, można ją rozumieć jako: (a) świadomego „wewnętrznego sprawcę”, kontrolującego i obserwującego przebieg życia i motywy działania osoby, (b) całość osobowych przeżyć, (c) jako świadomość (*consciousness*) bądź zdawanie sobie sprawy z czegoś (*awareness*), (d) zorganizowaną osobową całość, (e) „wewnętrznego świadka zdarzeń” (funkcja introspektywna)<sup>24</sup>.

Na tej podstawie możemy wskazać trzy podstawowe rozumienia jaźni:

- 1) Jako podmiotu aktów psychicznych, cechującego się:
  - a) świadomością,
  - b) zdolnością do monitorowania i kontrolowania pojawiających się treści,
  - c) sprawczością, czyli zdolnością do inicjowania pewnych działań,
  - d) byciem źródłem tożsamości osobowej.
- 2) Jako zawartości (treści) umysłu, stanowiącej całość doświadczeń danego człowieka lub tylko ich część istotną w kontekście jego tożsamości.
- 3) Jako swoistego filtru poznawczego, nadającego swoisty i specyficzny (pierwszoosobowy) charakter doświadczeniom i wspomnieniom danego człowieka.

Przyjrzyjmy się teraz, jak sama Blackmore naprowadza czytelnika na pojęcie jaźni: Pomyślcie przez chwilę o sobie. Mam na myśli wasze „prawdziwe ja”, wewnętrzną jaźń, tę cząstkę was, która istotnie odczuwa najgłębsze emocje, która swego czasu (być może nie raz) kochała, tę cząstkę, która jest świadoma i pełna troski, która myśli, stara się, wierzy, marzy i snuje plany; mam na myśli to, czym jesteście naprawdę<sup>25</sup>.

Wyrażonemu w powyższym cytacie rozumieniu jaźni blisko jest do ujęcia jaźni jako świadomego podmiotu, podstawy doznań zmysłowych, emocji, myśli, a także innych czynności psychicznych i ich wytworów. Przez świadomość rozumie autorka poczucie bycia sobą „tu i teraz”, a także zakłada, że u jej podstaw leżą procesy zachodzące w mózgu<sup>26</sup>.

W *Maszynie memowej* znajdziemy również racje za uznaniem jaźni za swoisty filtr poznawczy ukierunkowujący naszą świadomość czy też za ośrodek interpretacji doświadczeń:

W normalnym stanie świadomości wszystkie nasze doznania zdominowane są przez mempleks jaźni, który za pomocą słów i innych użytecznych konstruktów memetycznych snuje niezwykle wyrafinowaną opowieść, interpretując wszystko w kontekście aktywnie działającego „ja”<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> J. Bremer, *Osoba – fikcja czy rzeczywistość?*, Kraków 2008, s. 86.

<sup>25</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 345–346.

<sup>26</sup> Tamże, s. 355.

<sup>27</sup> Tamże.



## Mem według Blackmore

Inspirując się myślą Richarda Dawkinsa, Blackmore definiuje mem jako wszystko to, co przekazuje się przez naśladownictwo, przy czym czasami dodaje, że ów przekaz zachodzi między ludźmi<sup>28</sup>. Naśladownictwo jest tu rozumiane szeroko, „obejmuje wszelkiego rodzaju kopiowanie idei i zachowań jednej osoby przez inną”<sup>29</sup>, ale jest czymś innym od takich form uczenia, jak warunkowanie klasyczne i instrumentalne<sup>30</sup>, a zatem jest rozumiane wężej od używanej w psychologii kategorii uczenia się.

Blackmore sprzeciwia się – i słusznie – nadmiernemu rozszerzaniu pojęcia memu, co czynią badacze tacy jak Richard Brodie czy Liane Gabora<sup>31</sup>. Biorąc pod uwagę definicję, do memów nie zaliczają się przynajmniej niektóre, o ile nie wszystkie:

- a) doznania zmysłowe<sup>32</sup>,
- b) emocje<sup>33</sup>,
- c) wspomnienia<sup>34</sup>,
- d) wyobrażenia<sup>35</sup>,
- e) rezultaty warunkowania klasycznego i instrumentalnego<sup>36</sup>.

To ograniczenie zakresu terminu „mem” okaże się bardzo ważne dla naszych rozważań – w kolejnej części artykułu pokażę, że przy takim rozumieniu memu nie można uważać jaźni wyłącznie za mempleks.

## Dlaczego jaźń jest czymś więcej niż mempleksem?

Zacznijmy od standardowego ujęcia jaźni jako świadomego podmiotu aktów psychicznych, takich jak myślenie, percypowanie, odczuwanie, chcenie itp., które – jak już widzieliśmy – jest obecne na kartach *Maszyny memowej* (rozumienie I). Bez wątpienia memy nie są świadome, nie myślą, nie doświadczają, nie chcą itd., nie mogą więc pełnić roli podmiotu. W koncepcji Blackmore wyraźnie pobrzmiewa błąd kategorialny, polegający na tym, że własności podmiotowe przypisuje się obiektom z innej kategorii, nie posiadającym owych cech. Oczywiście memetycy czasami używają metafor w rodzaju „samolubny mem”, „memy dążą do czegoś”, „memy czegoś chcą”, jednakże sformułowania te nie są niczym innym jak skrótami, które można sparafrazować bez uciekania się do antropomorfizacji czy personifikacji<sup>37</sup>. Tak zresztą uważa sama Blackmore, pisząc:

<sup>28</sup>Tamże, s. 30, 79.

<sup>29</sup>Tamże, s. 79–80.

<sup>30</sup>Tamże, s. 81–82.

<sup>31</sup>Tamże, s. 83.

<sup>32</sup>Tamże, s. 42, 80.

<sup>33</sup>Tamże, s. 42, 84.

<sup>34</sup>Tamże, s. 42.

<sup>35</sup>Tamże.

<sup>36</sup>Tamże, s. 81–82.

<sup>37</sup>Zob. R. Dawkins, *Samolubny gen*, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 2007, s. 10, 71; S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 28–29.

Pamiętajcie, że w przypadku memów zastosowanie ma ten sam skrót myślowy, którym posłużyliśmy się, mówiąc o genach. Możemy powiedzieć, że memy są „samolubne”, że „jest im wszystkim jedno”, że „chcą” się rozprzestrzeniać i tak dalej, rozumiejąc przez to jedynie tyle, że sukces odnoszą te memy, które skutecznie powielają się i rozprzestrzeniają, podczas gdy te, którym się to nie udaje, przegrywają. W tym właśnie sensie memy „dążą” do powielenia się, „chcą”, byście przekazali je dalej, i „jest im wszystko jedno”, co wynika z tego dla was i dla waszych genów<sup>38</sup>.

Jednakże z tego, że poszczególne memy nie mogą pełnić roli podmiotu, nie wynika, iż mempleksy, czyli zbiory memów, nie mogą być podmiotami. Pochopnie wnioskując w ten sposób, narazilibyśmy się na błąd połączenia<sup>39</sup>. Jakkolwiek podobnego rodzaju rozumowanie może okazać się błędne, to akurat w tym przypadku wniosek jawi się jako prawdziwy. Nic bowiem nie wskazuje na to, że na poziomie mempleksu – bez względu na to, czy będzie to zbiór w sensie dystrybutywnym, czy kolektywnym – pojawiają się jakieś nowe własności sprawiające, iż mempleks może pełnić rolę podmiotu. Mempleksy, podobnie jak memy, są jedynie porcjami informacji przenoszonych w określony sposób i nie przejawiają świadomości, chcenia, emocji czy myśli. Dlatego też żaden mempleks nie może być uznany za podmiot.

Powiedzieliśmy wcześniej, że jaźń może być rozumiana jako podmiot cechujący się:

- a) świadomością,
- b) zdolnością do monitorowania i kontrolowania pojawiających się treści,
- c) sprawczością, czyli zdolnością do inicjowania pewnych działań,
- d) byciem źródłem tożsamości osobowej.

Mempleksy bez wątpienia nie posiadają własności a) i b). Posiadają sprawczość w tym znaczeniu, że mogą motywować swoich nosicieli do podjęcia określonych działań, jednak nie inicjują działań w taki sposób, w jaki robi to podmiot<sup>40</sup>. Jak zobaczymy dalej, przynajmniej niektóre mempleksy mogą być źródłem tożsamości osobowej, ale, po pierwsze, nie jedynym, a po drugie – nie w znaczeniu podmiotowym, ale treściowym (treści pewnych mempleksów mogą odgrywać rolę w budowaniu tożsamości osobowej). A zatem w przypadku własności c) i d) możemy powiedzieć, że mempleksy mogą je mieć, lecz w innym rozumieniu. To wszystko wyklucza mempleksy – w tym postulowany przez Blackmore mempleks jaźni – z grona kandydatów na bycie świadomym podmiotem aktów psychicznych.

Może w takim wypadku należy mówić o postulowanym przez Blackmore mempleksie jako o jaźni w sensie zawartości umysłu decydującej o tożsamości osobowej

<sup>38</sup> Tamże, s. 32.

<sup>39</sup> Błąd połączenia (złożenia) polega na tym, że z posiadania pewnej własności przez elementy lub części jakiegoś zbioru błędnie wnioskuje się o posiadaniu tej własności przez cały zbiór. Przykładowe rozumowanie obarczone błędem połączenia: Ciało ludzkie składa się z atomów, a każdy atom jest niewidoczny gołym okiem, zatem ciało ludzkie jest niewidoczne gołym okiem. Więcej w: K. Trzęsicki, *Logika. Nauka i sztuka*, Białystok 2000, s. 225–226.

<sup>40</sup> Bez względu na to, czy za podmiot uznamy umysł, czy mózg.

(rozumienie II)? Tego ujęcia również nie da się obronić. Przede wszystkim dlatego, że memy nie stanowią wyłącznej zawartości jaźni, składają się na nią także doznania, emocje, wspomnienia i wyobrażenia, a przecież – jak przyznaje sama autorka *Maszyny memowej* – nie można zaliczyć ich do memów. Co więcej, to właśnie treściwego rodzaju doświadczenia w ogromnej mierze kształtują naszą osobowość. Podobnie jest z rezultatami warunkowania klasycznego i instrumentalnego, które wpływają na naszą osobowość, kreując charakterystyczne dla nas nawyki, reakcje, fobie, określając to, co lubimy, i to, czego nie lubimy, a przecież rezultaty tego rodzaju uczenia się również nie są memami.

Dodajmy do tego warunek definicyjny memu, głoszący, że aby jakiś element jaźni był memem, to musi być nabyty przez naśladownictwo lub ewentualnie zostać przekazany komuś innemu na tej drodze. Zauważmy jednak, że nasze stany psychiczne mają charakter prywatny, tj. nie mamy bezpośredniego dostępu do cudzych stanów psychicznych, a zatem nie możemy ich bezpośrednio naśladować. Obiektem naśladownictwa mogą być jedynie werbalne i niewerbalne ekspresje tych stanów psychicznych, jednakże ekspresje owych stanów w mowie, piśmie, wytworach rzemiosła czy sztuki, w gestach itp. nie są identyczne z wyrażanymi stanami. A zatem nasze stany psychiczne, także te konstytuujące naszą jaźń, nie mają charakteru memetycznego. Gdyby więc jaźń była mempleksem, to każdy jej element musiałby zostać nabyty na drodze naśladownictwa, a to wydaje się wątpliwe. Ten zarzut dotyczy zresztą jaźni rozumianej na każdy z wymienionych sposobów.

Nie poddawajmy się. Może jednak jaźń rozumiana jako swoisty filtr poznawczy, nadający specyficzny, pierwszoosobowy charakter doświadczeniom i wspomnieniom danego człowieka, daje się zredukować do mempleksu? Tu także odpowiedź musi być przecząca. Jak już dowiedliśmy, memy i mempleksy nie mogą być podmiotami i nie są świadome. Co więcej, przedstawiony przez Blackmore proces dołączania memów do mempleksu jaźni nie daje się rozszerzyć na elementy niebędące memami, takie jak doświadczenia czy wspomnienia. Jak pamiętamy, dany mem staje się elementem czy częścią mempleksu jaźni przez dołączenie do niego memetycznego ekwiwalentu wyrażenia „ja uważam, że”, przez co mem nabiera charakteru osobistego przekonania, osobistej myśli lub opinii. Innymi słowy, opisywana operacja polega na dołączaniu memu do już istniejącego. Zachodzi jednak poważna wątpliwość co do możliwości dołączenia memu do reprezentacji umysłowej niebędącej memem. Jak miałyby to przebiegać? Jest to zresztą niepotrzebne, ponieważ doświadczenia magazynowane w pamięci epizodycznej<sup>41</sup> mają zarówno odniesienie osobiste, jak i do konkretnego miejsca i czasu<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> O rodzajach pamięci i wnioskach dla memetyki płynących z badań nad pamięcią można przeczytać w: A. Stępnik, *Memy a pamięć. Czego dowiadujemy się o memach z psychologicznych badań nad pamięcią?*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 43–58.

<sup>42</sup> M. Jagodzińska, *Psychologia pamięci*, Gliwice 2008, s. 203–207.

## Podsumowanie

Na gruncie Blackmore'owskiej koncepcji memu nie można uznać, że jaźń jest wyłącznie pewnym mempleksem. Definicja memu wyraźnie wyklucza się z twierdzeniem głoszącym, że jaźń redukuje się do mempleksu, wspartym twierdzeniami dotyczącymi tego, jak można rozumieć jaźń. Co więcej, dotyczy to wszystkich wyróżnionych rozumień jaźni: zarówno jaźni rozumianej jako podmiot, jaźni rozumianej jako zawartość umysłu, jak i jaźni rozumianej jako swoisty filtr poznawczy. Rozważania autorki *Maszyny memowej* nad naturą memu wskazują wręcz – wbrew jej intencjom – że jaźń jest czymś więcej niż tylko mempleksem. Nie pomoże tutaj rozszerzanie pojęcia memu, np. zastępując warunek przekazywania przez naśladownictwo warunkiem przekazywania przez uczenie się. Nadal treści przyswajane dzięki uczeniu nie posiadałyby ani świadomości, ani innych cech podmiotu, nadal nie wszystkie istotne dla naszej jaźni elementy doświadczenia dałyby się zaklasyfikować jako memy. Wydaje się, że dopiero definicyjne zrównanie memów ze składnikami jaźni pozwoliłoby obronić tezę Blackmore, ale dokonałoby się to zbyt wysokim kosztem rozmycia pojęcia memu i porzucenia intuicji, które legły u podstaw memetyki. Z tego względu uważam, że nie da się sensownie rozszerzyć pojęcia memu tak, aby możliwe było adekwatne ujęcie jaźni jako mempleksu (nawet w odniesieniu do jaźni w rozumieniu jej zawartości).

Moim zdaniem autorce *Maszyny memowej* bliżej do krytykowanych przez nią koncepcji redukcyjnego materializmu: za hardware, czyli podłoże jaźni, decydujące o jej podmiotowych własnościach mogłaby uznać mózg, a za software jaźni jej memetyczną i niememetyczną (doświadczalną) zawartość, mającą wpływ na tożsamość osobową człowieka. Wiązałoby się to jednak z porzuceniem tezy głoszącej, że jaźń jest wyłącznie mempleksem.

Porażka Blackmore'owskiej teorii jaźni oczywiście nie sprawia, że memetyka nie ma nic do powiedzenia w rozważanej kwestii, choć studzi nasz entuzjazm i nastawia nieco krytycznie do jej memetycznych ujęć. Podobną, memetyczną koncepcję rozwija Dennett, odwołując się do szerszego spektrum rezultatów zarówno filozofii, jak i nauk szczegółowych, takich jak psychologia czy neurobiologia<sup>43</sup>. Według niego świadomość (i pośrednio jaźń)

jest sama w sobie ogromnym kompleksem memów (lub, ściślej rzecz biorąc, efektów memowych w mózgach), który może zostać najlepiej wyjaśniony jako działanie maszyny wirtualnej w stylu von Neumanna zaimplementowanej w równoległej architekturze mózgu, niezaprojektowanej do żadnej aktywności tego typu<sup>44</sup>.

---

<sup>43</sup> Poglądy Dennetta na świadomość i jaźń można znaleźć m.in. w dwóch ważnych książkach: D.C. Dennett, *Świadomość*, przeł. E. Stokłosa, Kraków 2016; tegoż, *Od bakterii do Bacha. O ewolucji umysłów*, przeł. K. Bielecka, M. Miłkowski, Kraków 2017.

<sup>44</sup> Tenże, *Świadomość...*, s. 295.

Wątpliwości odnośnie do teorii jaźni w ujęciu Blackmore nie sprawiają również, że jesteśmy zmuszeni stanąć na gruncie teorii prawdziwej jaźni, mimo że jest to teoria bliska naszemu potocznemu doświadczeniu. Słabość jednej, konkretnej koncepcji należącej do teorii iluzorycznej jaźni nie musi wszak rzutować na pozostałe teorie z tej grupy, tym bardziej że wiele z nich w ogóle nie odwołuje się do memów.

Czy zatem Blackmore'owskie ujęcie jaźni ze względu na swoje – nieprzezwyčajalne, jak sądzę – trudności jest poznawczo nieinteresujące? Odpowiedź twierdząca idzie za daleko. Tym, co przykuwa moją uwagę w rozważaniach autorki *Maszyny memowej*, jest wskazanie praktycznych konsekwencji teorii iluzorycznej jaźni. Blackmore, wyraźnie inspirując się buddyzmem, uznaje obstawanie przy trwałości i niezmienności jaźni za czynnik nas ograniczający, a także wyzwalaający w nas destruktywne myśli, emocje i zachowania:

W gruncie rzeczy to właśnie mempleks jaźni obwinąć można o wiele naszych problemów. Z samej swej natury wyzwala on samooskarżenia, zwątpienie we własne siły, chciwość, gniew i wszelkiego typu destrukcyjne emocje. Bez niego nie ma troski o przyszłość mej wewnętrznej jaźni – roztrząsania, czy ludzie lubią mnie albo czy postępuję „słusznie” – gdyż nie ma żadnego „ja”, o które należałoby się troszczyć. Nie będąc zaabsorbowani sobą, więcej uwagi możemy poświęcić innym ludziom. Współczucie i empatia przychodzą naturalnie. Łatwo jest dostrzec potrzeby drugiego człowieka lub wskazać najwłaściwszą w danych okolicznościach drogę postępowania, gdy obrazu nie przesłania nam troska o nie istniejącą jaźń. Być może prawdziwa moralność polega nie tyle na dokonywaniu wielkich i szlachetnych czynów, ile na powstrzymaniu krzywd, których źródłem jest fałszywe poczucie jaźni<sup>45</sup>.

Nasuują się tu jednak pewne wątpliwości. Czy pod iluzoryczną warstwą tego, co nazywamy jaźnią, nie kryje się jakaś prawdziwa jaźń? A może to dotarcie do niej powoduje odcięcie się od negatywnych myśli, emocji i zachowań, sprzyjając nakierowaniu na innych? Czy rzeczywiście zdanie sobie sprawy z tego, że jaźń jest iluzją, prowadzi do zwiększenia uwagi poświęcanej innym ludziom? Dlaczego ktoś miałby troszczyć się o innych, wiedząc, że inni – tak samo jak on – nie mają żadnej jaźni (jak pisze Blackmore: „nie ma żadnego «ja», o które należałoby się troszczyć”)?

Bez względu na to, czy przyjmiemy tezę o iluzoryczności wszelkiej jaźni, czy tylko pogląd, że pod pewnymi warstwami będącymi iluzją poznawczą skrywa się prawdziwe „ja”, powinniśmy poważnie zastanowić się nad tym, na ile i w jaki sposób trzymanie się tego rodzaju iluzji wpływa na nasze działania. Wskazanie na konsekwencje praktyczne naszego stosunku do jaźni uznaję za znaczący wkład Susan Blackmore, mimo że jej teorię uważam za chybioną.

---

<sup>45</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 366.

## Bibliografia

- Blackburn S., *Oksfordzki słownik filozoficzny*, przeł. J. Woleński i in., Warszawa 2004.
- Blackmore S., *Maszyna memowa*, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.
- Bremer J., *Neuronaukowy i potoczny obraz osoby w kognitywistyce*, Kraków 2016.
- Bremer J., *Osoba – fikcja czy rzeczywistość?*, Kraków 2008.
- Crick F., *Zdumiewająca hipoteza*, przeł. B. Chacińska-Abrahamowicz, M. Abrahamowicz, Warszawa 1997.
- Dennett D.C., *Świadomość*, przeł. E. Stokłosa, Kraków 2016.
- Dennett D.C., *Od bakterii do Bacha. O ewolucji umysłów*, przeł. K. Bielecka, M. Miłkowski, Kraków 2017.
- Durozoi G., Roussel A., *Filozofia. Słownik*, przeł. J. Migasiński, J. Niecikowski, Warszawa 1997.
- Hume D., *Traktat o naturze ludzkiej*, t. 1, przeł. Cz. Znamierowski, Warszawa 1963.
- Infosfera. Memetyczne koncepcje kultury i komunikacji*, wyb. i oprac. D. Wężowicz-Ziółkowska, Katowice 2009.
- Jagodzińska M., *Psychologia pamięci*, Gliwice 2008.
- Reber A.S., *Słownik psychologii*, przeł. B. Janasiewicz-Kruszyńska i in., Warszawa 2002.
- Słownik filozofii*, red. J. Hartman, Kraków 2009.
- Stępnik A., *Memy a pamięć. Czego dowiadujemy się o memach z psychologicznych badań nad pamięcią?*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.
- Trzęsicki K., *Logika. Nauka i sztuka*, Białystok 2000.

## Nota o autorze

Andrzej Stępnik – doktor filozofii, absolwent Instytutu Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego, obecnie pracujący w Lingwistycznej Szkole Wyższej w Warszawie. Autor ponad 70 publikacji naukowych, w tym książki *Pragmatyzm Williama Jamesa: ujęcie systemowo-krytyczne*. Zajmuje się epistemologią, filozofią umysłu, filozofią religii, metafizyką i aksjologią, interesują go zagadnienia z pogranicza filozofii i nauk szczegółowych.

## About the author

Andrzej Stępnik – PhD, the author over 70 publications, interested in epistemology, philosophy of mind, philosophy of religion, metaphysics and axiology, cognitive sciences.





---

**Piotr Łaszczycza**

Uniwersytet Śląski w Katowicach  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
piotr.laszczycza@us.edu.pl

## Inteligencja, jej memy oraz fizyka i mechanika

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19

doi:10.31261/TzU.2018.19.03

### Streszczenie

Wśród licznych definicji inteligencji wyróżnia się definicja ujęta wzorem  $F = T \nabla S_T$ . W wolnym tłumaczeniu oznacza, że jest to termodynamiczna siła, maksymalizująca wolność wyboru inteligentnego podmiotu w przestrzeni realnego świata. Formuła ta budzi krytykę, a głębsza analiza wskazuje, że ujęcie to stosuje się raczej do ewolucji. Inteligencja realizowana w mózgach i układach sztucznej inteligencji opiera się na przetwarzaniu informacji w świecie wirtualnych modeli i korygowania błędów predykcji wynikających z konfrontacji modeli z materialną rzeczywistością. W ten sposób inteligencja poszerza pole wolności. Mechanizm powstania biologicznej inteligencji opiera się na dodatnim sprzężeniu zwrotnym między rosnącą złożonością układu nerwowego (który przetwarza informację) a skutecznością dostosowania inteligentnego systemu do środowiska (dostosowanie łącznie). Ta ogólna zasada wydaje się być ograniczona przez prawo alokacji energii. Ewolucji inteligencji sprzyja kumulacja informacji i łatwość jej wymiany związana z życiem społecznym inteligentnych systemów biologicznych. W układach biologicznych inteligencja, traktowana jako integracja informacji, sprzęga się w sposób konieczny z innymi funkcjami psychicznymi: pamięcią długotrwałą, motywacją, rozwiązywaniem problemów i świadomością. Nierozstrzygniętą kwestią pozostaje, czy świadomość jest konieczna do istnienia inteligencji. Koegzystencja biologicznej i sztucznej inteligencji może być opisana przez jedną z dwóch koncepcji biologicznych: zasadę Georgija F. Gausego „jedna nisza – jeden gatunek” albo analogię do teorii endosymbiotycznego powstania eukariontów według Lynn Margulis. Prognozy rozwoju samodoskonalących systemów sztucznej inteligencji nadają temu pytaniu praktyczne znaczenie.

### Słowa kluczowe

inteligencja biologiczna, sztuczna inteligencja, informacja, *causal entropic forces*, prognozy, czynniki



## Intelligence – its memes, physics and mechanics

### Summary

A simple physical formula,  $F = T \nabla S_T$ , stands out among a number of definitions of intelligence. Roughly translated, this means that intelligence is a thermodynamic force which maximizes the freedom of choice in the space of the real world. The formula raises criticism and further analysis shows that it depicts evolution rather than intelligence. Intelligence realized in the brains and the systems of artificial intelligence are based on information processing, virtual models and a correction of errors between predictions and material reality. In fact, such intelligence widens the space of freedom. The evolutionary mechanism by which biological intelligence has emerged is based on the positive reciprocal feedback between the increasing complexity of the nervous system and effective adaptation to the environment which is categorised as inclusive fitness. This principle seems to be limited by the law of energy allocation (trade-off principle). Evolution of intelligence is promoted by accumulation and free and easy exchange of information, which, in turn, is a result of social life typical for intelligent biological systems. In these systems intelligence is regarded as an integration of information, which is inevitably attributed to other psychical functions, such as long term memory, motivation, problem solving and consciousness. The crucial question is whether consciousness is necessary for the emergence of intelligence or not. Coexistence of biological and artificial intelligence may be described by two opposing models: the ecological principle of G. Gause, which states “one niche – one species” or an analogy of the theory of the endosymbiotic emergence of eukaryotes, proposed by L. Margulis. The extrapolated advancement of self-improving artificial intelligent systems confers practical significance to this question.

### Keywords

biological intelligence, artificial intelligence, information, causal entropic forces, predictions

W czasach, gdy ludzka, biologiczna inteligencja (BI) tworzy sztuczną, elektroniczną inteligencję (AI), nabiera wagi pytanie, czym właściwie jest i jak powstaje inteligencja. Stanowi ono przedmiot rozważań inteligentnych ludzkich umysłów, zarówno entuzjastów AI, w rodzaju Raya Kurzweila, praktyków jak Demis Hassabis czy zaniepokojonych sceptyków, jak np. Stephena Hawkinga czy Elona Muska. Konsekwencje powstania AI ocenianie są zarówno „technicznie”<sup>1</sup>, jak i emocjonalnie – katastroficznie<sup>2</sup>.

Biologiczna inteligencja, rozumiana jako kreatywne rozwiązywanie problemów stawianych organizmowi przez środowisko, polega na przepływie informacji w mózгах i między

---

<sup>1</sup> M. Tegmark, *Benefits & risks of AI*, Future of Life Institute, <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>, dostęp: 18.10.2018.

<sup>2</sup> T. Kwaśniewski, „Gdy powstanie sztuczna inteligencja, to zdecyduje, czy w ogóle pozwoli nam żyć”, wywiad z Dariuszem Jemielnikiem i Aleksandrą Przegalińską, „Wysokie Obcasy Extra”, 18.10.2017, <http://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/7,152731,22530613,gdy-powstanie-sztuczna-inteligencja-to-zdecyduje-czy-w-ogole.html>, dostęp: 18.10.2017.

mózgami. Jest zatem zdolnością do dekodowania, interpretacji, weryfikacji i oceny wartości treści – relacji przyczynowo-skutkowych – zawartych w przekazie. Zarazem to zdolność selekcji memów i ich realizacji w postaci zachowania i e-memów (socjotypów, memefaktów), a przez to optymalizacji życia. To optymistyczno-idealistyczny obraz, bowiem inteligencja obciążona jest emocjami, które ograniczają racjonalność selekcji memów. Inteligentne zachowania ograniczone są przez dostępność i zasób bazy danych (i-memów) w osobistej, deklaratywnej pamięci długotrwałej<sup>3</sup>. Społeczne ograniczenie jest konsekwencją edukacyjnej i pedagogicznej indoktrynacji wywieranej na przenoszące informację mózgi.

Krytyczny obserwator zada pytanie: po co jest inteligencja? Adresatem jest Charles Darwin i jego apologeti. Przytłaczająca większość gatunków istot żywych radzi sobie bez inteligencji. Wśród wielu sposobów życia przypadkowy dobór naturalny skazał jedynie nieliczne inteligentne gatunki na koszty przetwarzania złożonej i pozornie zbędnej informacji. Wyrok ten wiąże się ze strategią rozrodczą typu K. Stratedzy K stawiają na inwestycje energii i intensywnej opieki w nieliczne potomstwo. Ich potomstwo cechuje się wysoką indywidualną zdolnością przetrwania. Dla K-strategów strata każdego potomka jest katastrofą. Stratedzy rozrodczy typu r stawiają na szybko mnożoną masę wielkiej liczby potomstwa. Z milionów osobników potomnych r-strategów przeżywa statystycznie zaledwie para zastępująca rodziców. Na tym poziomie zamyka się memetyczna pętla sprzężeń zwrotnych dodatnich: rodzice – stratedzy K – przekazują memy swojemu potomstwu. Stratedzy r nie mają tej możliwości. Splot własności biologicznych naszego gatunku powoduje, że intensyfikuje to dobór naturalny, konkurencję o najlepsze memy, preferencje społeczną i płciową ich nosicieli, a w konsekwencji – eksplozję ludzkiej cywilizacji materialnej i kultury duchowej<sup>4</sup>.

Wielu badaczy uważa, że „po 100 latach nieprzerwanych badań naukowcy zajmujący się mózgiem nadal nie rozumieją, jak działa ten ważący nieco ponad kilogram narząd, który steruje wszystkimi świadomymi działaniami człowieka”<sup>5</sup>. Pogląd ten jest zbyt pesymistyczny. Każda publikacja z dziedziny neuronauk ujawnia złożone fakty i zależności, często wymykające się naocznej obserwacji. Wyniki te składają się na sensowny i spójny obraz, trudny do objęcia przez mózg, będący równocześnie przedmiotem i podmiotem badania.

## Definicje i inteligentne spory

Podstawowe nieporozumienie dotyczące mózgu i jego czynności wynika z antropocentrycznego zadufania. Mózg, lub inteligentny i samoświadomy umysł, nie jest

<sup>3</sup> P. Łaszczycza, *Memy w pamięci: jak wysłedzić memy w mózgu*. „Teksty z ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 11–42.

<sup>4</sup> Zob. S. Blackmore, *Maszyna memowa*, przed. R. Dawkins, przeł. N. Radomski, Poznań 2002; Y.N. Harari, *Sapiens. Od zwierząt do bogów*, przeł. J. Hunia, Warszawa 2017; tegoż, *Homo Deus, Krótka historia jutra*, przeł. M. Romanek, Kraków 2018.

<sup>5</sup> R. Yuste, G.M. Church, *Nowa era badań mózgu*, „Świat Nauki” 2014, nr 4, <https://www.swiatnauki.pl/8,1435.html>, dostęp: 18.12.2018.

transcendentnym narzędziem poznania. Nie służy do liczenia całek, rozważań historiozoficznych, pisania symfonii, haiku, dywagacji o memach, oddawania czci bóstwom itp. Jest narzędziem do wartościowania rzeczywistości. Ocenia otaczający osobnika świat w kategoriach „jest dobrze” – „jest źle”, nagroda albo kara. Algebra, poezja, sztuka, nauka itp. mogą być jedynie narzędziem zwiększającym prawdopodobieństwo nagród i ograniczającym wystąpienie kar, czyniącym świat „chwilowo bardziej znośnym” dla inteligentnego człowieka.

Z licznych definicji inteligencji Shane Legg i Marcus Hutter<sup>6</sup> wybrali zbiór 70 reprezentatywnych i pogrupowali je na:

- 1) Definicje zbiorcze (*collective definitions*) odwołujące się do takich kategorii, jak: wiedza, adaptacja, zdolności, rozumowanie, prawda, fakty, generalizowanie, posługiwanie mową, doświadczenie (18 przykładowych definicji).
- 2) Psychologiczne definicje funkcjonalne (*psychologists' definitions*), podkreślające: rozwiązywanie problemów, dostosowanie, planowanie, tworzenie produktu, wydawanie sądów, wyzwania, abstrakcje oraz m.in. „wynik w testach psychometrycznych” (35 przykładów).
- 3) Definicje twórców sztucznej inteligencji (*AI researcher definitions*) odwołujące się m.in. do: sukcesu, celów, zasobów, czasu, przetwarzania informacji (18 przykładów).

Cytowany przez nich Theodore Lothrop Stoddard (1883–1950) wypunktowuje istotne cechy inteligencji, rozumianej jako zdolność do podejmowania działań charakteryzujących się: 1) trudnością, 2) złożonością, 3) abstrakcyjnością, 4) ekonomią, 5) przystosowaniem do celów, 6) wartością społeczną, 7) kreacją oryginalnych efektów oraz 8) utrzymaniem takich działań w warunkach wymagających wysiłku (nakładu energii) i odporności na nasilone emocje<sup>7</sup>.

Syntetyczna definicja Legga i Huttera obejmuje: 1) interakcję ze środowiskiem, 2) sukces w osiągnięciu celu, 3) zdolność dostosowania do okoliczności.

Mówiąc o sztucznej inteligencji, większość autorów wyróżnia: 1) sztuczną inteligencję słabą [zadaniową – PŁ.] – AI (*artificial intelligence*), oraz 2) sztuczną inteligencję silną, ogólną, pełną lub prawdziwą [samoświadomą – superinteligencję – PŁ.] – AGI (*artificial general intelligence*)<sup>8</sup>.

Dotychczasowe techniczne realizacje sztucznej inteligencji (np. Siri, Eugene, Google, Deep Blue) mają charakter słabej, zadaniowej inteligencji o stałej, jednolitej, powtarzalnej funkcji i wąskich zastosowaniach. Można je porównać do umysłu ludzkiego sawanta (*savant idiot*)<sup>9</sup>. Cechują się bowiem wysokim poziomem sprawności ograniczonej

<sup>6</sup> S. Legg, M. Hutter, *A Collection of Definitions of Intelligence*, „Frontiers in Artificial Intelligence and Applications” 2007, vol. 57, s. 17–24.

<sup>7</sup> Por. tamże.

<sup>8</sup> *Artificial General Intelligence*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_general\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_general_intelligence), dostęp: 30.04.2018.

<sup>9</sup> Termin Johna Langdona Downa z 1887 roku.

do konkretnych zadań. Możliwe jest też porównanie słabej AI z inteligencją konkretną zwierząt, która jest „wielozadaniowa”, ale reaktywna i ograniczona do manipulowania realnymi obiektami w czasie rzeczywistym – bez możliwości odroczenia. W przeciwieństwie do konkretnej, inteligencja abstrakcyjna operuje wirtualnymi modelami<sup>10</sup>. Centralnymi problemami w opisie inteligencji wydaje się często podnoszony jej związek ze świadomością i rzadko dostrzegany związek z motywacjami (napędami, popędami do działania).

Wysiłek wikipedystów<sup>11</sup> tworzących hasło *intelligence* zaowocował skróconym przeglądem głównych koncepcji inteligencji.

Tab. 1. Porównanie definicji inteligencji zamieszczonych w hasle *intelligence* w anglojęzycznej wersji Wikipedii

Autor	Definicja
Alfred Binet	Zdolność osądu, zwana „zdrowym rozsądkiem”, „zmysłem praktycznym”, „inicjatywą”, zdolność do dostosowania się jednostki do okoliczności [...] samokrytycyzm [...].
David Wechsler	Całościowa zdolność lub ogólna wydolność osobnika do celowego działania, myślenia racjonalnego i skutecznego współdziałania/radzenia sobie ze środowiskiem [od czegoś trzeba było zacząć – PŁ.].
Lloyd Humphreys	„[...] wynik procesów zdobywania i gromadzenia/przechowywania pamięci oraz jej odtwarzania, kombinowania (łączenia) i porównywania w nowych kontekstach informacji, a także umiejętności koncepcyjne” [raczej nic odkrywczego – PŁ.].
Cyril Burt	„Wrodzona ogólna zdolność poznawcza” [nie wiadomo, jak ją rozpoznać – PŁ.].
Howard Gardner	„[...] ludzka zdolność intelektualna łącząca w system zdolności rozwiązywania problemów – umożliwiając osobnikowi rozwiązywanie szczególnych problemów i trudności, które napotyka, i gdy to odpowiednie, tworzenie skutecznego produktu – przy czym musi również obejmować zdolność do poszukiwania lub stwarzania problemów – a przez to tworzyć podstawę do gromadzenia wiedzy” [katastrofalnie przegadane – PŁ.].
Linda Gottfredson	„Zdolność do radzenia sobie ze złożonością poznawczą (świata)” [jakiego „radzenia sobie”? – PŁ.].

<sup>10</sup> S. Prabhat, *Difference Between Concrete and Abstract Thinking*, „DifferenceBetween.net”, 31.03.2010, <http://www.differencebetween.net/language/difference-between-concrete-and-abstract-thinking/>, dostęp: 27.12.2017.

<sup>11</sup> S. Skolik, *Pacyнки, trolle, spam, hoaxy i wandalizmy. Mechanizmy wykrywania oszustów w przestrzeni Wikipedii*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 130–143.

Robert Sternberg i William Salter	Zachowanie adaptacyjne nakierowane na cel [zdecydowanie za mało, pasuje też odruch – P.Ł.].
Reuven Feuerstein	Teoria Strukturalnej Zmienności Poznawczej opisuje inteligencję jako „unikalną zdolność człowieka do zmiany lub modyfikacji struktury jego funkcjonowania poznawczego, aby zaadaptować się do zmieniających się wymagań sytuacji życiowej” [dobrze brzmi, ale za dużo terminów do wtórnego definiowania i pasuje także odruch – P.Ł.].
Shane Legg i Marcus Hutter	(synteza ponad siedemdziesięciu definicji) „Miara wykazywanej przez agenta zdolności do osiągania celów w różnych, zmiennych środowiskach, możliwa do sformalizowania matematycznego” [zbyt pojemna i nie odnosząca się do procesu – P.Ł.].
Alexander Wissner-Gross i Cameron Freer	$F = T \nabla S_{\tau}$ [porażająco krótkie, lecz trzeba popracować, aby zrozumieć – P.Ł.].

Na podstawie: *Intelligence*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligence>, dostęp: 30.08.2017.

Tłumaczenie własne.

Słabością większości tych definicji jest trudność ich operacjonalizacji – brak wskazania mierzalnych cech umożliwiających diagnozowanie. Ostatni, stosunkowo nowy wiersz tej tabeli odwołuje się do publikacji fizyków Alexandra D. Wissnera-Grossa i Camerona E. Freera (2013)<sup>12</sup> i oznacza mniej więcej: **Inteligencja jest siłą maksymalizującą przyszłe możliwości wyboru (wolność!)**<sup>13</sup>. Pełny zapis równania ( $F = T \nabla S_{\tau}$ ) ma bardziej skomplikowaną postać:

$$F(X_0, \tau) = T \nabla_x S_c(X, \tau)|_{x_0},$$

gdzie:

$F$  – ukierunkowana siła (wektor), reprezentująca inteligencję i będąca funkcją stanu początkowego i czasu predykcji/śledzenia zmian,

$T_c$  – temperatura, w tym równaniu: energia (rozumiana dosłownie i w przenośni) przemiany zachodzącej po określonej ścieżce w przestrzeni (w oryginale: *causal path temperature*),

$S_c$  – obszar/ścieżka zmian entropii dla stanów osiągalnych w horyzoncie czasowym  $\tau$ ,

<sup>12</sup>A.D. Wissner-Gross, C.E. Freer, *Causal Entropic Forces*, „Physical Review Letters” 2013, vol. 110, s. 1–5.

<sup>13</sup>A.D. Wissner-Gross, *A new equation for intelligence* [film video], [https://www.ted.com/talks/alex\\_wissner\\_gross\\_a\\_new\\_equation\\_for\\_intelligence](https://www.ted.com/talks/alex_wissner_gross_a_new_equation_for_intelligence), dostęp: 18.12.2017.

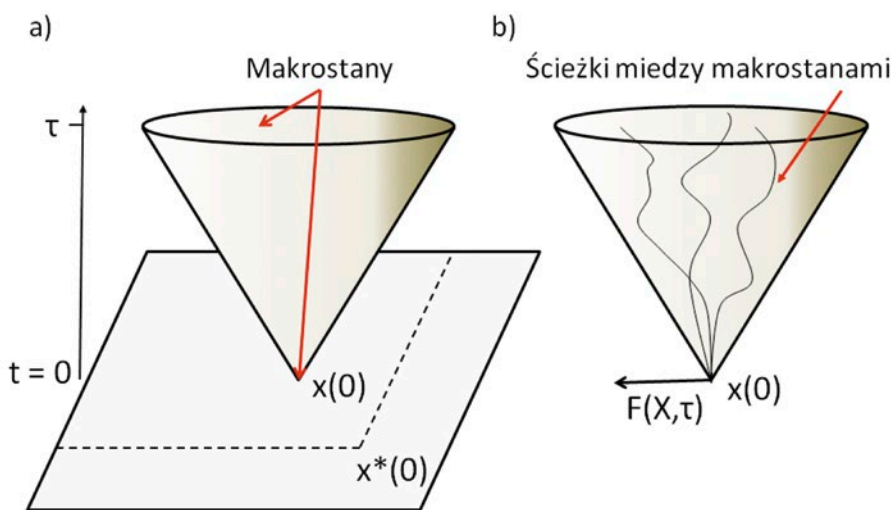
od punktu początkowego, czyli obszar wyboru do określonej chwili  $\tau$  w przyszłości (w oryginale: *causal path entropy*),

$\tau$  – horyzont czasowy przewidywania możliwy do osiągnięcia przez inteligencję,

$\nabla$  – „nabla”, operator gradientowy/wektorowy maksymalizacji stanów/minimalizacji ograniczeń.

$\nabla$  (nabla) – stosowana w rachunku wektorowym konwencja notacyjna z wykorzystaniem symbolu nabli  $\nabla$  ułatwiająca opis gradientu (dla pola skalarnego), czy też różnorodnych operatorów różniczkowych [...]. Nabla traktowana jest podobnie do wektora: można ją mnożyć skalarnie, wektorowo, a nawet tensorowo przez pola skalarne bądź wektorowe uzyskując inne pola skalarne lub wektorowe albo kolejne operatory różniczkowe [...]<sup>14</sup>.

Równanie to jest formalnie podobne do równania maksymalizacji energii potencjalnej układu. W oryginalnej pracy i jej interpretacjach zasadniczą tezę ilustruje wykres.



Ryc. 1. Schematyczne przedstawienie przyczynowej siły entropii (*a causal entropic force*).

- (a) Makrostan przyczynowy  $X$  w horyzoncie czasowym  $\tau$ , składający się ze ścieżek mikrostanów  $x(t)$ , które współdzielił stan początkowy  $x(0)$ , w termodynamicznie otwartym systemie.
- (b) Ścieżki mikrostanów należące do makrostanu przyczynowego  $X$ , w którym (dla zilustrowania koncepcji) jest wyróżniona część przestrzeni wyłamująca się z symetrii odwzorowań (*space volume that breaks translational symmetry*), powodująca, że przyczynowa siła entropii  $F$  jest skierowana poza wyłączonej przestrzeń<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Nabla, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Operator\\_nabla](https://pl.wikipedia.org/wiki/Operator_nabla), dostęp: 17.11.2017.

<sup>15</sup> Tłumaczenie własne. Zaczerpnięte z: A.D. Wissner-Gross, C.E. Freer, *Causal Entropic Forces...*

Trudno oprzeć się urokowi definicji inteligencji, która odwołuje się do maksymalizacji wolności. Znana powszechnie prowokacja Alana Sokala skłania jednak do ostrożności<sup>16</sup>. Równocześnie fizykalna koncepcja inteligencji wkomponowuje się w ugruntowane już teorie z pogranicza matematyki, nauk przyrodniczych i humanistycznych: teorię chaosu Edwarda Lorenza<sup>17</sup>, koncepcję fraktali i atraktorów<sup>18</sup> oraz teorię katastrof Rene Thoma<sup>19</sup>.

Wissner-Gross zaprojektował program Entropica<sup>20</sup>, który symuluje inteligencję zdefiniowaną w przestrzeni wirtualnej. Program funkcjonuje bez wcześniejszego uczenia i wyznaczania zadań – wystarczy zaprogramować sytuację i, jak twierdzi autor, symulacja „działa”. Grono entuzjastów jest zachwycone<sup>21</sup>. Ironicznie można jednak zauważyć, że memy informacji o programie Entropica konkurują słabo o przestrzeń internetową z memami dotyczącymi grupy muzycznej Entropica.

Definicja inteligencji Wissnera-Grossa „zawisła” na operatorze gradientowym  $\nabla$  symbolizującym maksymalizację funkcji, tu odwzorowującym „wzrost” przestrzeni reprezentującej zmienność stanów, w której może znajdować się badany system. Matematycy i fizycy są niestety krytyczni wobec – co najmniej – aktualnej postaci koncepcji. Gilbert Kappen<sup>22</sup> w swoich symulacjach stwierdza, że zaproponowana postać zamiast maksymalizować przestrzeń zmierza do minimum równego zero. Co więcej, nie uwzględnia nieprzekraczalnych „ścian” ograniczających realną przestrzeń adaptacji. Modele komputerowe stworzone przez zespół informatyków z Politechniki Wrocławskiej<sup>23</sup> również zmierzały do minimum i zatrzymywały się w nim, nie osiągając zwiększenia obszaru wyborów postulowanego przez Wissnera-Grossa i Freera. Wstępne, niezależne symulacje wskazują zatem, że model nie działa lub jest niewystarczający – niekompletny.

Pomijając niedoskonałości modelu, warto zauważyć, co wynikałoby z niego, gdyby udało się go doprowadzić do stanu niebudzącego zastrzeżeń. Jeśli inteligencja

<sup>16</sup> A. Sokal, *Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity*, „Social Texts” 1996, vol. 46/47, s. 217–252.

<sup>17</sup> *Chaos theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chaos\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Chaos_theory), dostęp: 18.04.2018; E.N. Lorenz, *Deterministic non-periodic flow*, „Journal of the Atmospheric Sciences” 1963, vol. 20 (2), s. 130–141.

<sup>18</sup> *Fractal*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Fractal>, dostęp: 17.04.2018.

<sup>19</sup> *Catastrophe theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe_theory), dostęp: 18.04.2018; R. Thom, *Espaces fibrés en sphères et carrés de Steenrod*, „Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure” 1952, vol. 69.

<sup>20</sup> Do końca 2017 roku opis projektu dostępny był na stronie <http://www.entropica.com/>, aktualnie informacji o projekcie można szukać na stronie domowej jego twórcy: Dr. Alexander D. Wissner-Gross, <https://www.alexwg.org/>, dostęp: 27.12.2017. Prezentację projektu można także znaleźć w serwisie Youtube: *Entropica: Sapient Software*, <https://www.youtube.com/watch?v=cT8ZqChv8P0>, dostęp: 12.12.2018.

<sup>21</sup> M. Scharf, *A new Equation for Intelligence  $F = T \nabla S\tau$  – a Force that Maximises the Future Freedom of Action*, „Eclipse and Java Blog by Michael Scharf”, <http://michaelscharf.blogspot.com/2014/02/a-new-equation-for-intelligence-f-t-s.html>, dostęp: 12.12.2017.

<sup>22</sup> H.J. Kappen, *Comment: Causal entropic forces*, <https://arxiv.org/abs/1312.4185>, 15.12.2013, dostęp: 10.03.2018.

<sup>23</sup> Informacja uzyskana w 2018 roku w wyniku korespondencji z Jackiem Cichonem z Katedry Informatyki na Politechnice Wrocławskiej.

to termodynamiczna siła, która maksymalizuje wolność, rozumianą jako wolność wyboru w określonym horyzoncie czasowym, to:

- inteligencja oznacza rozpoznanie możliwości, określenie zależności, zapamiętanie, wybór i reakcję, która przeciwdziała chaosowi (w wyróżnionej przestrzeni),
- inteligencja i wolność są trudne (stary postulat egzystencjalizmu?), co spostrzega każdy czytelnik niebędący fizykiem,
- inteligencja nie musi być moralna *a priori*. Moralność wynika z konsekwencji, które inteligencja jest w stanie przewidzieć (gdy czas zmierza do nieskończoności). Oczywiście ta ostatnia konsekwencja musi odwołać się do socjobiologicznej zasady altruizmu zwrotnego, wyników teorii gier<sup>24</sup> oraz równowagi Nasha<sup>25</sup>.

Ujęcie Wissner-Grossa i Freera „mogłoby być może” odpowiadać inteligencji jednostki/osobnika. Jednak przestrzeń „inteligentnego lejka” Wissnera-Grossa i Freera może zajmować większa – wręcz dowolna – liczba osobników, w dowolnie długim – „nieograniczonym” – czasie, i wtedy, „jak można podejrzewać”, byłyby to przestrzeń i równanie ewolucji. Dla rzeczywistego odwzorowania inteligencji konieczne „wydaje się” sprzężenie zwrotne zachodzące w „bardzo krótkim czasie”, które mogłoby być przedstawiane w tej skali jako fragment powierzchni prostopadłej do osi czasu „inteligentnego lejka”. Fragment ten symbolizowałby testowanie modelu i korektę predykcji rozwoju w aktualnych warunkach, tj. w chwili dokonywania inteligentnego modelowania i predykcji. Ponadto inteligencja nie musi realizować się w świecie realnym – nader często operuje w świecie wirtualnych wyobrażeń i modeli – wyłącznie w świecie myśli i idei. Zatem inteligencja to przewidywanie – modelowanie – przyszłych stanów i korekta błędów przewidywania.

Definicja inteligencji, wynikająca z rewizji modelu Wissnera-Grossa i przytoczonych definicji tradycyjnych, musi obejmować jej zoperacjonalizowane własności:

- inteligencja jest zdolnością modelowania relacji przyczynowo-skutkowych lub przebiegu zmian stanu wybranego fragmentu świata przez system informatyczny (system biologiczny jak mózg lub maszynę cyfrową),
- modelowanie odbywa się w sferze wirtualnych odwzorowań rzeczywistości lub, w przypadku inteligencji konkretnej, na realnych obiektach materialnych w czasie rzeczywistym,
- modelowanie jest ograniczone aktualnym zasobem informacji w momencie tworzenia modelu,
- wyniki modelowania porównywane są z oczekiwanymi stanami modelowanych obiektów,

---

<sup>24</sup>W opartych na teorii gier symulacjach zachowań społecznych (A. Rapoport, R. Axelrod, W. Hamilton – por. np. *Tit for tat*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Tit\\_for\\_tat](https://en.wikipedia.org/wiki/Tit_for_tat), dostęp: 15.01.2018) ustala się równowaga między strategiami altruistycznymi i sprawiedliwymi, które wytlumiają społeczne i egoistyczne strategie zachowań do niewielkiego marginesu. Długoterminowe obserwacje społeczne i historyczne wydają się potwierdzać te modele.

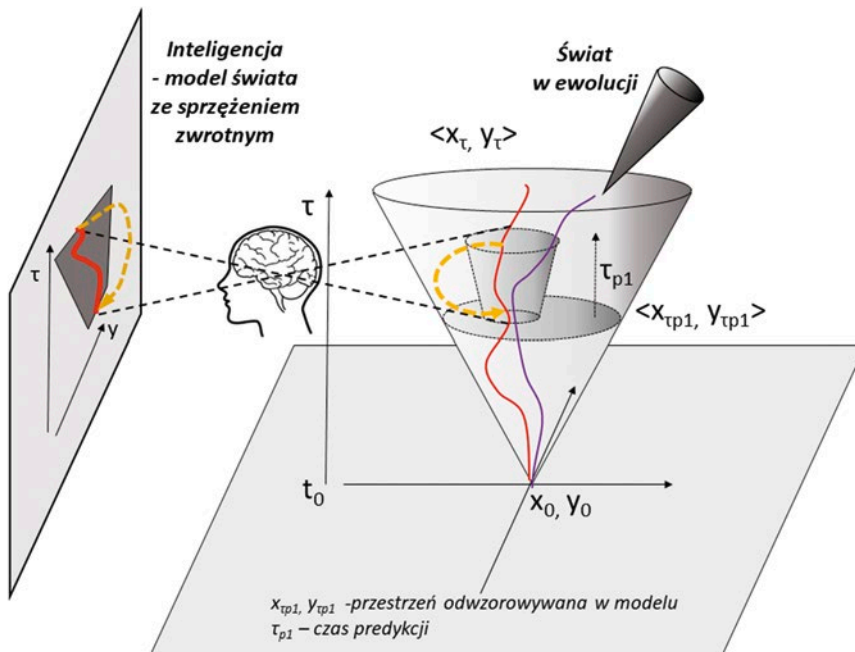
<sup>25</sup>*Nash equilibrium*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Nash\\_equilibrium](https://en.wikipedia.org/wiki/Nash_equilibrium), dostęp: 15.01.2018.



- między przewidywanym efektem modelowania a początkowymi założeniami modelu zachodzi sprzężenie zwrotne, które dostarcza informacji zwrotnej – sygnału błędu,
- wyniki modelowania są memami (w szerokim rozumieniu tego terminu) i podlegają selekcji na zasadach „darwinowskich” w „przestrzeni memetycznej” – w zasobach pamięci systemów informatycznych (m.in. mózgów).

Kryterium selekcji modeli (memów) w systemach biologicznych są emocje<sup>26</sup>. Inteligencja może zatem prowadzić również do błędnych predykcji i korekty – wielokrotnego powtarzania pętli modelującej.

Zasadnicza różnica: ewolucja selekcjonuje zaistniałe ścieżki adaptacji, inteligencja selekcjonuje niezrealizowane materialnie modele ścieżek rozwoju, zanim dokona ukierunkowanego wyboru i realizacji.



Ryc. 2. Wirtualne modele jako objaw inteligencji w realnym świecie. Inteligencja biologiczna modeluje i prognozuje zjawiska realnego świata w świecie wirtualnym odwzorowań mózgowych i tam może je testować z ograniczeniem wynikającym z aktualnego stanu posiadanej wiedzy

Próba testowania proponowanej definicji jest przywołanie współczesnych wyników badań i teorii dotyczących inteligencji. Zgodnie z postulatem Karla Poppera twierdzenia naukowe należy poddać falsyfikacji, w celu wykluczenia ich nieprawdziwości. Polega to na wskazaniu jednostkowego przypadku objętego zakresem twierdzenia, w którym

<sup>26</sup> P. Łaszczycza, *Memy w pamięci...*

nie byłyby spełnione założenia lub jego konsekwencje<sup>27</sup>. Ze względów psychologicznych jest to trudne zadanie dla autora. Sama zaś koncepcja falsyfikacjonizmu poddana była powszechnie znanej krytyce. Alternatywa w postaci konfirmacji opartej na kanonach indukcji (niezupełnej) Johna Stuarta Milla nie daje pożądanej pewności wnioskowania.

## Test pierwszy

Historia (traktowana jako model ewolucji i inteligencji)<sup>28</sup> dowodzi, że prezentowane ujęcie ma sens. Za przykład niech posłuży znany przypadek przewidywań i błędów predykcji Krzysztofa Kolumba (1492): inteligencja – inteligentne przewidywanie – błąd przewidywania – jego korekta i stan aktualny. Przypadki równoległych przewidywań – korekcji błędów i efektu końcowego – obejmują nie tylko samego poszukiwacza Indii Wschodnich i Wysp Korzennych, ale także króla Portugalii Jana II, królową Hiszpanii Izabelę Kastylijską i jej doradcę Luisa de Santángela oraz wodzów Azteków, Majów, Inków i Indian Północnej Ameryki. Aktualnie (2018) przykładem i konsekwencją tego inteligentnego działania (wyborów) są m.in. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, ale również Kolumbia, Meksyk, Kuba i Chile oraz kartele narkotykowe. Sfalsyfikowanie tego punktu widzenia jest wyzwaniem czekającym na podjęcie.

## Biologiczna maszyna do robienia inteligencji i innych rzeczy

Definicja Wissnera-Grossa i Freera dopuszcza istnienie różnych inteligencji: istotą jest przetwarzanie informacji, budowanie i testowanie modeli, optymalizacja użycia energii (zasada alokacji energii – *trade off*)<sup>29</sup>, lokalna antyentropowość i maksymalizacja przyszłych możliwości (wyborów stanu). Różnice między inteligencjami sprowadzają się do szybkości reakcji (stała czasowa reakcji systemu) oraz tworzywa – rodzaju materii, w którą procesy ewolucji zaimplementowały inteligencję. Taką panpsychiczną inteligencję we Wszechświecie opisuje wizjonerski Hoimar von Ditfurth w książce *Nie tylko z tego świata jesteśmy*<sup>30</sup> oraz sarkastyczny Stanisław Lem w licznych dziełach.

Biologiczna inteligencja polega na przetwarzaniu informacji w układzie nerwowym, w przypadku kręgowców reprezentowanym głównie przez mózgowie, którego częścią jest mózg rozumiany jako kora mózgowa i podkorowe jądra podstawy mózgu. Do inteligentnych czynności mózgu niezbędna jest aktywność położonego „niżej” pnia mózgu, warunkująca m.in. utrzymanie stanu czuwania – gotowości do przetwarzania informacji. Rozmiar mózgowia i subtelna struktura wewnętrzna tworzących go sieci jest decydująca

---

<sup>27</sup> *Falsyfikacja*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Falsyfikacja>, dostęp: 25.04.2018.

<sup>28</sup> Por. Y.N. Harari, *Sapiens...*; tegoż, *Homo Deus...*

<sup>29</sup> *Dynamic energy budget theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic\\_energy\\_budget\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic_energy_budget_theory), dostęp: 22.01.2018; N. Perrin, R.M. Sibly, *Dynamic Models of Energy Allocation and Investment*, „Annual Review of Ecology and Systematics” 1993, vol. 24, s. 379–410.

<sup>30</sup> H. von Ditfurth, *Nie tylko z tego świata jesteśmy*, przeł. A. Tauszyńska, Warszawa 1994.

dla ilości i szybkości przetwarzanej informacji. Fizykalne wskaźniki tej zdolności plasują człowieka wysoko w porównaniu do innych istot żywych<sup>31</sup>:

- masa bezwzględna mózgowia: **EM = 1,5 kg**, natomiast goryl i koń – ok. 0,5 kg, a płetwal – 3,5 kg<sup>32</sup>,
- wskaźnik encefalizacji: **EM = EQ x (BM)<sup>N</sup>**, przy EQ = 7,5, N = 0,28 jest rekordem,
- stosunek masy mózgowia do ciała: **RBM = EM/BM = 1/40** – jak u myszy, gorzej niż u kolibra,
- liczba neuronów: **NN = 86 mld** – więcej ma m.in. słoń – 257 mld<sup>33</sup>,
- wskaźnik pofałdowania kory: **CI = 2,9** – człowieka przewyższa delfin z CI = 4,3<sup>34</sup>,
- grubość kory mózgu: **CTh = 2,8 mm**, natomiast delfin: 1,7 mm,
- wskaźnik usieciowania, czyli proporcja objętości istoty białej do istoty szarej **WGI**:  $\log W = 1,23 \log G - 1,47$  – lepsze są tylko walenie i słoń<sup>35</sup>,
- gęstość upakowania minikolumnek korowych (elementarnych modułów przetwarzania informacji): **HSD** (*horizontal spacing distance*) daje człowiekowi pierwsze miejsce wśród naczelnych<sup>36</sup>.

Ośmiornice, reprezentatywne dla inteligentnych głowonogów morskich, pozostają daleko w tyle z 500 mln neuronów w zwojach głowowych, co częściowo nadrabiają dzięki osobnym zwojom nerwowym, które kontrolują każde z ramion, oszczędzając „mózgowi” przetwarzania informacji<sup>37</sup>.

## Energożerny mózg – kosztowna inteligencja

Wskaźnikiem intensywności procesów przetwarzania informacji w mózgowiu jest jego udział w ogólnym zużyciu energii przez organizm człowieka. Mózgowie dorosłego człowieka stanowiące ok. 2% masy ciała zużywa 20% energii wydatkowanej dziennie (25% dla przemiany spoczynkowej). Maksymalną dla człowieka wartość wskaźnik ten przyjmuje u pięcioletnich dzieci, sięgając 70% średniego dobowego wydatku energii (i 87% przemiany spoczynkowej) dla mózgu stanowiącego wtedy ok. 5–6% masy ciała. Wynika

<sup>31</sup> Por. C. De Miguel, H. Hennerberg, *Variation in homnid brain size: How much is due to method?*, „HOMO – Journal of Comparative Human Biology” 2001, vol. 52 (1), s. 3–85; G.J. Rinkus, *A cortical sparse distributed coding model linking mini- and macrocolumn-scale functionality*, „Frontiers in Neuroanatomy” 2010, vol. 4, s. 17.

<sup>32</sup> C. Steinhilber, L. Zehl, M. Haas-Rioth i in., *Multivariate Meta-Analysis of Brain-Mass Correlations in Eutherian Mammals*, „Frontiers in Neuroanatomy” 2016, vol. 10, s. 91.

<sup>33</sup> S. Herculano-Houzel, Ch.E. Collins, P. Wong i in., *Cellular scaling rules for primate brains*, „PNAS” 2007, vol. 104 (9), s. 3562–3567; S. Herculano-Houzel, L. Lent, *Isotropic fractionator: a simple, rapid method for the quantification of total cell and neuron numbers in the brain*, „Journal of Neuroscience” 2005, vol. 25, s. 2518.

<sup>34</sup> R. Toro, *On the Possible Shapes of the Brain*, „Evolutionary Biology” 2012, vol. 39, s. 60.

<sup>35</sup> K. Zhang, T.J. Sejnowski, *An universal scaling law between gray matter and white matter of cerebral cortex*, „PNAS” 2000, vol. 97 (10), s. 5621–5626.

<sup>36</sup> R.E. Nisbett, J. Aronson, C. Blair i in., *Intelligence. New Findings and Theoretical Developments*, „American Psychological Association” 2012, vol. 67 (2), s. 130–159.

<sup>37</sup> B. Hochner, T. Shomrat, G. Fiorito, *The octopus: a model for a comparative analysis of the evolution of learning and memory mechanisms*, „Biological Bulletin” 2006, vol. 210 (3), s. 308–331.

to z nieustannej czynności sieci neuronalnych, kosztów powstawania potencjałów błonowych w neuronach oraz wytwarzania, wydzielania i recyklingu ponad 50 rodzajów chemicznych substancji komunikacyjnych – mediatorów nerwowych. Dwukrotnie większe nasilenie metabolizmu w młodych mózgach wiąże się z kosztem przebudowy i wzrastania, które „kończą się” dopiero ok. 25 roku życia, wynika zatem także z wysiłku związanego z uczeniem się świata. Około 96% energii zużywa istota szara mózgu (ciała neuronów)<sup>38</sup>.

Energożerność układu nerwowego człowieka ma behawioralne konsekwencje i ewolucyjne uwarunkowania, ujęte w zasadzie alokacji energii – odniesieniu praw termodynamiki i ekonomii do istot żywych. Jest też ważnym czynnikiem rozwoju ludzkiej inteligencji, „służącej” optymalizacji gospodarki energią. Zgodnie z zasadą alokacji energii każdy system (organizm) dysponuje ograniczonym zasobem energii, który rozdysponowuje na wszystkie procesy (życiowe) podtrzymujące jego istnienie. Dobór naturalny selekcjonuje i pozwala istnieć jedynie tym systemom, które optymalnie rozdzielają dostępny zasób energii w sposób umożliwiający podtrzymanie wszystkich nieodzownych procesów na maksymalnym możliwym poziomie. Ujmując prosto i antropomorfizując: „rób wszystko, co trzeba, ale i oszczędzaj energię, aby starczyło na długie życie i pozostawienie zdrowego potomstwa”<sup>39</sup>. W dalszej konsekwencji skutkuje to ewolucją inteligentnych systemów biologicznych i społecznych.

## Inteligencja – formy uzewnętrznionego zachowania

Podstawową kontrowersją narastającą podczas tysiącleci, w czasie których ludzie obserwowali zachowania własne i zwierząt, był problem powszechności inteligencji (panpsychizmu) w świecie istot żywych. Jego przeciwstawieniem jest idea reaktywnego „zwierzęcia/ człowieka maszyny” autorstwa Juliena Offraya de La Mettrie. Została ona doprowadzona do skrajności w koncepcji tropizmów Jacques’a Loeba. Do dziś rozgraniczenie

---

<sup>38</sup> A.K. Miller, R.L. Alston, J.A. Corsellis, *Variation with age in the volumes of grey and white matter in the cerebral hemispheres of man: measurements with an image analyser*, „Neuropathology and Applied Neurobiology” 1980, vol. 6, s. 119–132; C.W. Kuzawa, H.T. Chugani, L.I. Grossman i in., *Metabolic costs and evolutionary implications of human brain development*, „PNAS” 2014, vol. 111 (36), s. 13010–13015; M.E. Raichle, D.A. Gusnard, *Appraising the brain's energy budget*, „PNAS” 2002, vol. 99 (16), s. 10237–10239; A.Z. Snyder, M.E. Raichle, *A Brief History of the Resting State: the Washington University Perspective*, „Neuroimage” 2012, vol. 62 (2), s. 902–910; V. Son'kin, R. Tambovtseva, *Energy Metabolism in Children and Adolescents*, w: *Bioenergetics*, ed. J. Clark, <https://www.intechopen.com/books/bioenergetics/energy-metabolism-in-children-and-adolescents>, DOI: 10.5772/31457, dostęp: 18.12.2018, s. 121–143; C.F. Grande, *Energy metabolism of the brain in children*, „Annales Espaniolea de Pediatria” 1979, vol. 12 (3), s. 235–244.

<sup>39</sup> Por. M. Heino, V. Kaitala, *Evolution of Resource Allocation Between Growth and Reproduction in Animals with Indeterminate Growth*, „Journal of Evolutionary Biology” 1999, vol. 12 (3), s. 423–429; J. Kozłowski, A.T. Teriokhin, *Allocation of Energy Between Growth and Reproduction: The Pontryagin Maximum Principle Solution for the Case of Age- and Season-dependent Mortality*, „Evolutionary Ecology Research” 1999, vol. 1, s. 423–441; J. Kozłowski, R.G. Wiegert, *Optimal Allocation of Energy to Growth and Reproduction*, „Theoretical Population Biology” 1986, vol. 29 (1), s. 16–37; C.W. Kuzawa, H.T. Chugani, L.I. Grossman i in., *Metabolic costs and evolutionary...*

czynności inteligentnych od zachowań „czysto” reaktywnych jest wyzwaniem i problemem. Częściowe rozwiązanie pochodzi od Gastona Viauda.

Tab. 2. Klasyfikacja reakcji/form zachowania wg Gastona Viauda – oparta o gradientowe zmiany nasilenia czynników różnicujących formy zachowania

Własności reakcji	Odruch i nastia	Taksja i tropizm	Instynkt	Zachowanie inteligentne
Dziedziczenie Stereotypowość	+	+	+/- (?)	-
Rodzaj bodźca	czynnik (prosty)	czynnik	znak – wyzwalacz, sygnał	znak (symbol), mem
Aktywacja napędu	-	-/+ (?)	+	+
Złożoność reakcji	prosta, narządu	prosta	sekwencyjna	sekwencyjna
Efekt reakcji	unikanie, osiągnięcie bodźca	osiąganie ekstremum lub optimum	wygaszanie napędu, potrzeby	wygaszanie motywacji
Składnik orientacyjny	-	-/+ (?)	+	+

+ – obecność czynnika; - - nieobecność czynnika

Na podstawie: G. Viaud, *Instynkty*, przeł. H. Waniczek, Warszawa 1965.

Tab. 3. Różnice między myśleniem (inteligencją) konkretnym a myśleniem abstrakcyjnym – rekapitulacja

Myślenie/inteligencja konkretna	Myślenie/inteligencja abstrakcyjna
realne obiekty w realnym świecie	mentalne, wirtualne modele
czas rzeczywisty	czas wirtualny
modele sytuacyjne na obiektach realnych	predykcja stanów
korekta błędów realnych bywa niemożliwa	korekta błędów przewidywania, restart modelu
wzmocnienie natychmiastowe	wzmocnienie odroczone

Na podstawie: *What are concrete and abstract thinking?*, [http://www.projectlearn.net.org/tutorials/concrete\\_vs\\_abstract\\_thinking.html](http://www.projectlearn.net.org/tutorials/concrete_vs_abstract_thinking.html), dostęp: 27.12.2017; S. Prabhat, *Difference Between Concrete and Abstract Thinking...*; *Tutorial: Concrete vs. Abstract Thinking*, [http://www.projectlearn.net.org/tutorials/concrete\\_vs\\_abstract\\_thinking.html](http://www.projectlearn.net.org/tutorials/concrete_vs_abstract_thinking.html), dostęp: 27.12.2017.

Charakterystykę behawioralną inteligencji trzeba uzupełnić o jej (wspomniany wcześniej) podział na inteligencję konkretną i abstrakcyjną. Wywodzi się z badań nad

zachowaniem zwierząt Edwarda L. Thorndike'a<sup>40</sup> oraz Iwana Pawłowa<sup>41</sup> i opisu rozwoju dziecka Jeana Piageta<sup>42</sup> (rekonstrukcja – P.L.).

Łatwe do zaobserwowania przejawy inteligencji konkretnej zwierząt nie budzą na ogół kontrowersji od czasów badań Wolfganga Köhlera<sup>43</sup>, w których szympanś Sułtan inteligentnie wykorzystał kije i skrzynki do zdobycia banana. Próby przypisywania zwierzętom inteligencji abstrakcyjnej, szczególnie porównywalnej z ludzką, wywołują ideologicznie umotywowany sprzeciw, czasami zaś zasadną i w konsekwencji twórczą krytykę. Znamienita część zarzutów odwołuje się do reaktywności zachowań inteligentnych u zwierząt (tego, że są odpowiedzią na doraźne bodźce) oraz niemożności wykazania uprzedniego planu dowolnego działania. W przypadku inteligentnej komunikacji między osobnikami tego samego lub różnych gatunków zastrzeżenia budzi skąpy zasób komunikatów, brak śladów składni modyfikującej znaczenie znaków oraz brak wytwórczości – produkcji nowych znaków, opisujących nowe spostrzeżenia i relacje. Zarzuty można oczywiście podważać, np. ten dotyczący składni jest dyskusyjny w świetle obserwacji porozumiewania się sikorek bogatek wschodnich (*Parus minor*)<sup>44</sup>. Wykazano, że składnia tych samych formantów śpiewu sikorek decyduje o znaczeniu komunikatu. Być może jednak to po prostu montaż dostępnych formantów w jednolitą „jednowyrazową kombinację”, a nie składnia odrębnych „wyrazów”, bowiem odwrócenie porządku formantów nie wywołuje oczekiwanej reakcji.

## Obok nas – inteligencja zwierząt

Obserwacje zachowania zwierząt rodzą pytania, ujęte w tytule książki Fransa de Walla, *Bystre zwierzę. Czy jesteśmy dość mądrzy, żeby zrozumieć mądrość zwierząt?*<sup>45</sup>. Osobnym problemem jest, czy zwierzęta mają interes (motyw), aby inteligentnie komunikować się z ludźmi. Hodowana przez US Navy białucha arktyczna (*Delphinapterus leucas*) o imieniu Noc przez cztery lata, zanim nie osiągnęła dojrzałości, próbowała naśladować dźwięki mowy opiekunów<sup>46</sup>. Zwierzę należy do gatunku

---

<sup>40</sup> Por. *Thorndike's Intelligence Theory*, <https://managementmania.com/en/thorndikes-intelligence-theory>, dostęp: 15.03.2018.

<sup>41</sup> Por. *Pavlov's typology*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Pavlov's\\_typology](https://en.wikipedia.org/wiki/Pavlov's_typology), dostęp: 15.03.2018.

<sup>42</sup> Por. *Piaget's theory of cognitive development*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Piaget's\\_theory\\_of\\_cognitive\\_development](https://en.wikipedia.org/wiki/Piaget's_theory_of_cognitive_development), dostęp: 15.03.2018.

<sup>43</sup> W latach 1913–1917. Por. W. Köhler, *The Mentality of Apes*, New York 1925; *Sultan (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Sultan\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sultan_(chimpanzee)), dostęp: 27.12.2017; *Wolfgang Köhler*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wolfgang\\_Köhler](https://en.wikipedia.org/wiki/Wolfgang_Köhler), dostęp: 27.12.2017.

<sup>44</sup> T.N. Suzuki, D. Wheatcroft, M. Griesser, *Experimental evidence for compositional syntax in bird calls*, „Nature Communications” 2016, vol. 7, s. 10986.

<sup>45</sup> F. de Waal, *Bystre zwierzę. Czy jesteśmy dość mądrzy, żeby zrozumieć mądrość zwierząt?*, przeł. Ł. Lamża, Kraków 2016.

<sup>46</sup> *Luna, a wild whale, tries to communicate with humans a bit, well, creatively*, <https://www.youtube.com/watch?v=gNJ868xht28>, dostęp: 12.11.2017.

społecznego, cechującego się intensywną komunikacją między osobnikami w stadzie. Nie był to jedyny gatunek walenia próbujący wokalizacji w obecności człowieka, a niektóre osiągnięcia orka i delfinów butlonosych w komunikacji dźwiękowej<sup>47</sup> i współpracy z człowiekiem są szokujące (np. celowe współdziałanie z rybakami podczas łowienia ryb)<sup>48</sup>.

Uważane za objaw inteligencji zachowania narzędziowe zwierząt są dobrze udokumentowane m.in. w przypadku szympansov. Uważa się, że mają one charakter lokalnej kultury materialnej, odrębnej u grup szympansov izolowanych od siebie<sup>49</sup>. Niektóre gatunki ptaków, szczególnie krukowatych, wykazują bogaty repertuar zachowań z użyciem doraźnie zdobytych narzędzi do rozwiązywania złożonych problemów. Znana jest z tego nowozelandzka wrona brodata (*Corvus moneduloides*). Motywacją jest uzyskanie nagrody lub zabawa. Zachowaniom tym można przypisać charakter inteligencji konkretnej, gdyż wrony nie stosują metody prób i błędów<sup>50</sup>. Zaskakują inteligentne zachowania głowonogów, które w warunkach laboratoryjnych odkręcają pokrywy słoików, rzucają kamieniami do celów poza akwarium, uciekają z akwariów, pokonując złożone przeszkody, zaś w reakcjach międzyosobniczych demonstrują skomplikowany system komunikacji<sup>51</sup>.

<sup>47</sup> *The Story of One Whale Who Tried to Bridge the Linguistic Divide Between Animals and Humans*, <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/story-one-whale-who-tried-bridge-linguistic-divide-between-animals-humans-180951437/>, dostęp: 12.11.2017; S. Ridgway, *Spontaneous Human Speech Mimicry by a Cetacean*, „Current Biology” 2012, vol. 22 (20), s. 860–861.

<sup>48</sup> E. Preston, *Dolphins that work with humans to catch fish have unique accent*, „New Scientist Daily News”, 2.10.2017.

<sup>49</sup> Por. C. Boesch, D. Bombjaková, A. Boyette i in., *Technical intelligence and culture: Nut cracking in humans and chimpanzees*, „American Journal of Physiological Anthropology” 2017, vol. 163 (2), s. 339–355; S. Carvalho, D. Biro, W.C. McGrew i in., *Tool-composite reuse in wild chimpanzees (Pan troglodytes): archaeologically invisible steps in the technological evolution of early hominins?*, „Animal Cognition” 2009, vol. 12 (Suppl. 1), s. 103–114; N. Inoue-Nakamura, T. Matsuzawa, *Development of stone tool use by wild chimpanzees (Pan troglodytes)*, „Journal of Comparative Psychology” 1997, vol. 111 (2), s. 159–173; S. Yamamoto, T. Humle, M. Tanaka, *Basis for Cumulative Cultural Evolution in Chimpanzees: Social Learning of a More Efficient Tool-Use Technique*, „PLoS ONE” 2013, vol. 8 (1), e55768.

<sup>50</sup> Por. C.J. Logan, A.J. Breen, A.H. Taylor i in., *How New Caledonian crows solve novel foraging problems and what it means for cumulative culture*, „Learning & Behavior” 2015, vol. 44 (1), s. 18–28; J.J.H. St Clair, Z.T. Burns, E.M. Bettaney i in., *Experimental resource pulses influence social-network dynamics and the potential for information flow in tool-using crows*, „Nature Communications” 2015, vol. 6, s. 7197; B. Kenward, C. Rutz, A.A.S. Weir i in., *Morphology and sexual dimorphism of the New Caledonian Crow *Corvus moneduloides*, with notes on its behaviour and ecology*, „Ibis – International Journal of Avian Science” 2004, vol. 146, s. 652–660; J. Chappell, A. Kacelnik, *Tool selectivity in a non-mammal, the New Caledonian crow (*Corvus moneduloides*)*, „Animal Cognition” 2002, vol. 5 (2), s. 71–78; A.A.S. Weir, A. Kacelnik, *A New Caledonian crow (*Corvus moneduloides*) creatively re-designs tools by bending or unbending aluminium strips*, „Animal Cognition” 2006, vol. 9, s. 317–334; J.C. Holzhaider, M.D. Sibley, A.H. Taylor i in., *The social structure of New Caledonian crows*, „Animal Behaviour” 2011, vol. 81 (1), s. 83–92; G.R. Hunt, *Manufacture and use of hook-tools by New Caledonian crows*, „Nature” 1996, vol. 379, s. 249–251.

<sup>51</sup> Por. *Cephalopods intelligence*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Cephalopod\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Cephalopod_intelligence); dostęp: 17.04.2018; *Octopus* – <https://en.wikipedia.org/wiki/Octopus>, dostęp: 17.04.2018; P.G. Smith, *The Mind of an Octopus*, „Scientific American”, 1.01.2017, <https://www.scientificamerican.com/article/the-mind-of-an-octopus/>, dostęp: 15.01.2018; B.U. Budelmann, *The cephalopod nervous system: What evolution has*

Za objaw inteligencji i ewolucyjny czynnik jej rozwoju uważane są także złożone zachowania społeczne zwierząt. Obserwacje tych zachowań zapoczątkowali Jane Lavick-Goodall i Diany Fossey. Spopularyzowali je Richard Wrangham i Dale Peterson<sup>52</sup>. Od 1982 roku obserwacje zachowań społecznych szympansov, słońi i kapucynek relacjonuje w swoich publikacjach Frans de Waal<sup>53</sup>. Repertuar opisywanych zachowań obejmuje: nakłanianie do pomocy, organizowanie grup zadaniowych i koalicji w celu utrzymania lub przejęcia władzy w hierarchii społecznej stada, kłamstwo, markowanie współpracy, oczekiwanie i wymuszanie sprawiedliwego podziału nagrody lub zdobyczy. Zachowania te wskazują, że (przynajmniej niektóre) zwierzęta mają zdolność do rozpoznawania i rozumienia stanów mentalnych innych zwierząt (tzw. teoria umysłu). Zachowania wskazujące na obecność teorii umysłu i poczucia sprawiedliwości wykazują też psy, szczury i niektóre gatunki ptaków<sup>54</sup>.

Szczególnym i nie do końca jasnym przypadkiem inteligentnych zachowań zwierząt jest obrzucanie kamieniami drzew (ang. *accumulative stone throwing behaviour*) przez szympansy, zaobserwowane na kilku odrębnych stanowiskach (Boé Guinea-Bissau, Sangaredi Guinea, Mt. Nimba Liberia, Comoé GEPRENAF Côte d'Ivoire), gdzie prowadzone są systematyczne badania<sup>55</sup>. Zachowanie to nie występuje w kilku innych populacjach. Interpretuje się je jako rytuały protoreligijne – można też do nich zaliczyć taniec deszczu i taniec ognia<sup>56</sup>.

---

*made of the molluscan design*, w: *The Nervous Systems of Invertebrates: An Evolutionary and Comparative Approach*, ed. O. Breidbach, W. Kutsch, Basel 1995.

<sup>52</sup> R. Wrangham, D. Peterson, *Demoniczne samce. Małpy człekokształtne i źródła ludzkiej przemocy*, przeł. M. Auriga, Warszawa 1999.

<sup>53</sup> F. de Waal, *Bystre zwierzę...; tegoż, Bonobo i ateista. W poszukiwaniu humanizmu wśród naczelnych*, przeł. K. Kornas, Kraków 2018; tegoż, *Chimpanzee Politics. Power and Sex among Apes*, Baltimore 2000.

<sup>54</sup> J.J. Massen, C. Ritter, T. Bugnyar, *Tolerance and reward equity predict cooperation in ravens (Corvus corax)*, „Nature Science Reports” 2015, vol. 5, s. 15021; F. Range, L. Horn, Z. Viranyi i in., *The absence of reward induces inequity aversion in dogs*, „PNAS” 2009, vol. 106 (1), s. 340–345; A.P. Steiner, A.D. Redish, *Behavioral and neurophysiological correlates of regret in rat decision-making on a neuroeconomic task*, „Nature Neuroscience” 2014, vol. 17, s. 995–1002; L.J. Martin, G. Hathaway, K. Isbester i in., *Reducing social stress elicits emotional contagion of pain in mouse and human strangers*, „Current Biology” 2015, vol. 25 (3), s. 326–332; D.M. Broom, H. Sena, K.L. Moynihan, *Pigs learn what a mirror image represents and use it to obtain information*, „Animal Behaviour” 2009, vol. 78 (5), s. 1037–1041.

<sup>55</sup> H.S. Kühl, A.K. Kalan, M. Arandjelovic i in., *Chimpanzee accumulative stone throwing*, „Scientific Reports” 2015, vol. 6, s. 22219.

<sup>56</sup> R. Hooper, *What do chimp 'temples' tell us about the evolution of religion?*, „New Scientist Daily News”, 4.03.2016, <https://www.newscientist.com/article/2079630-what-do-chimp-temples-tell-us-about-the-evolution-of-religion/>, dostęp: 15.03.2018; P.I. Ndiaye, S. Lindshield, O.K.M. Boyer i in., *Survey of chimpanzees outside of protected areas in southeastern Senegal*, „African Journal of Wildlife Research” 2018, vol. 67 (2), s. 130–159; J.D. Pruett, *Nocturnal behavior by a diurnal ape, the West African chimpanzee (Pan troglodytes verus), in a savanna environment at Fongoli, Senegal*, „American Journal of Physical Anthropology” 2018, vol. 66 (3), DOI: 10.1002/ajpa.23434, s. 541–548; J.A. Meguerditchian, A. Vuillemin, J.D. Pruett, *Identifying the Ape Beat in the Wild: Rhythmic Individual Signatures from the Sounds of Manual Fruit Cracking in Fongoli Chimpanzees*, [https://www.researchgate.net/publication/324479818\\_Identifying\\_the\\_Ape\\_Beat\\_in\\_the\\_Wild\\_Rhythmic\\_Individual\\_Signatures\\_from\\_the\\_Sounds\\_of\\_Manual\\_Fruit\\_Cracking\\_in\\_Fongoli\\_Chimpanzees](https://www.researchgate.net/publication/324479818_Identifying_the_Ape_Beat_in_the_Wild_Rhythmic_Individual_Signatures_from_the_Sounds_of_Manual_Fruit_Cracking_in_Fongoli_Chimpanzees); dostęp: 27.08.2018.



## Inteligencja – od komunikacji do rozmowy

Istotnym aspektem inteligencji abstrakcyjnej jest międzyosobnicza komunikacja symboliczna. Sygnalizacja semantyczna, której przykładem jest mowa (język mówiony i pisany), odróżnia się od prymitywniejszych form komunikacji (oznak, sygnałów, apeli asemantrycznych): 1) symbolicznością/umownością, 2) artykulacją/członowaniem (zarówno słów, jak i wypowiedzi), 3) syntaktycznością/składniowością, 4) oderwaniem czasowo-przestrzennym (przemieszczeniem – refleksyjnością), 5) nieemocjonalnym charakterem, 6) produktywnością/generatywnością, 7) niegenetycznym przekazem.

Ze względów anatomicznych jedynie pewne gatunki ptaków mogą wytwarzać dźwięki ludzkiej mowy mówionej. W przypadku ssaków, szczególnie małp, możliwa jest komunikacja oparta na gestykulacji, jak ameslan (amerykański język głuchoniemych) lub syntetyczny język symboli graficznych – yerkish, prezentowany na planszach lub monitorach komputerowych<sup>57</sup>. Chronologiczna lista prób obejmuje kolejno (podano okres eksperymentu, pominięte zostały eksperymenty na ssakach morskich, m.in. Louisa Hermana z delfinami: Akeakamai, Phoenix, Elele i Hiapo):

- Luella i Winthrop Kellogowie: szympansy Gua i Donald (1930–1933) – próby uczenia mowy, rozumiane ok. 70 słów, nieudana próba wypowiedzenia słowa „papa”;
- Keith i Catherine Hayesowie: szympansica Viki (1951–1952), werbalnie 4 proste słowa angielskie („papa”, „mama”, „cup”, „up”);
- David i Ann J. Premackowie: szympansica Sarah (1962–1987) – 130 znaków yerkish, możliwe, że tryb oznajmujący, pytający, warunkowy; według Premacka Sarah opanowała implikację, negację, alternatywę, koniunkcję oraz kwantyfikatory;
- Alenn R. i Beatrix T. Gardnerowie oraz Roger S. Fouts: – szympansica Washoe (1965–2007) – czynnie 150, biernie 350 znaków ameslan, wypowiedzi do 3 znaków, m.in. „woda-ptak” na określenie łabędzia, składnia: podmiot, dopełnienie, orzeczenie; szympansy Moja i Piki – szybsze postępy niż u Washoe, trzyletnia Moja – 101 znaków, umiejętność rysowania na polecenie znaku „ptak”, szympansica Lucy – 80 znaków ameslan i użycie kłamstwa (!);
- Duane Rumbaugh: szympansica Lana (1970–1977) – 75 znaków yerkish;
- Francine Patterson i Eugene Linden: gorylica Koko (1972–2018) – rozumie mówiony angielski (2000 słów) i zwrótnie używa „gorilla sign language” – ok. 1000 (wg innych

<sup>57</sup> Wszystkie przytoczone przypadki referowane są pod imieniem zwierzęcia lub badacza, jako hasła angielskiej wersji Wikipedii, wraz z odsyłaczami do oryginalnych materiałów: *Gua (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Gua\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gua_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018; *Viki (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Viki\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Viki_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018; *Sarah (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018; *Washoe (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Washoe\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Washoe_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018; *Lana (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Lana\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Lana_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018; *Koko (gorilla)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Koko\\_\(gorilla\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Koko_(gorilla)), dostęp: 25.10.2018; *Nim Chimpsky*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Nim\\_Chimpsky](https://en.wikipedia.org/wiki/Nim_Chimpsky), dostęp: 25.10.2018; *Kanzi*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanzi>, dostęp: 25.10.2018; *Panbanisha*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Panbanisha>, dostęp: 25.10.2018; *Alex (parrot)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Alex\\_\(parrot\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Alex_(parrot)), dostęp: 25.10.2018; *Rico (dog)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Rico\\_\(dog\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Rico_(dog)), dostęp: 25.10.2017.

- danych 375) znaków, poziom czteroletniego dziecka, wyraża emocje, żartuje;
- Herbert S. Terrace: szympanś Nim Chimsky (1973–2000) – 25 znaków (wg innych źródeł 125 – wątpliwe) ameslan, komunikacja wymuszana (słaba motywacja Nima);
  - Sue Savage-Rumbaugh: Panzee (*Pan troglodytes*) i Panbanisha (bonobo – *Pan paniscus*) (1985–2012) porównanie zdolności dwóch gatunków w yerkish; Kanzi (1980–2016) – yerkish komputerowy, obserwował komunikację z matką, spontanicznie opanował podstawy, ok. 1000 słów, transfer do młodszej siostry, także nauczony wykonywać narzędzia kamienne (ponad 270 obiektów);
  - Tetsuro Matsuzawa: szympansy Ayumu i Ai (2000–2007) – operowanie w pamięci krótkotrwałej liczbami naturalnymi i ich symbolami, komunikacja za pośrednictwem monitorów dotykowych<sup>58</sup>;
  - Irene Pepperberg: afrykańska szara papuga Alex (1976–2007, 30 lat obserwacji) – mówiony angielski, minimum 100 słów wypowiedzianych, dwustronna komunikacja na tematy konkretne i emocjonalne, także rozumienie abstrakcyjnych symboli (np. liczb), poziom czteroletniego dziecka;
  - Susanne Grassmann, Juliane Kaminski, Michael Tomasello: Border collie Betsy – rozumie 360 pojęć, zna imiona 16 osób, rozumienie nowości<sup>59</sup>;
  - Juliane Kaminski: Border collie Rico (1994 – 2008) – ponad 280 słów;
  - John W. Pilley, Alliston K. Reid: Border collie Chaser (2011–obecnie) – słownik bierny: 1022 słów<sup>60</sup>.

Rozstrzygnięcie istnienia inteligencji zwierząt wydaje się raczej problemem stopnia (poziomu zdolności) niż obecności lub nieobecności.

## Co napędza inteligencję?

Inteligencja nie jest niezbędna do ewolucyjnego sukcesu gatunku, a jej rozwinięcie może powodować znaczny i „zbędny” wydatek energetyczny i behawioralny. Pozbawione inteligencji robaki płaskie i obłe mają się świetnie, płacąc za sukces ewolucyjny hekatombą utraconego potomstwa i złożonymi cyklami rozrodczymi. Dla badaczy inteligencji istotnym jest pytanie, jakie czynniki biologiczne sprzyjają lub wymuszają rozwój inteligencji. Czynniki sprzyjającymi są: strategia rozrodcza K (mała liczba potomstwa), długowieczność pozwalająca na długotrwałe gromadzenie informacji o otaczającym świecie (powiązana ze sprawną pamięcią długotrwałą) i społeczny transfer zdobytej wiedzy o świecie. Liczni autorzy wiążą te cechy z neotenią, zjawiskiem w rozwoju osobniczym polegającym

---

<sup>58</sup>T. Matsuzawa, *The Ai project: Historical and ecological contexts*, „Animal Cognition” 2003, vol. 6 (4), s. 199–211.

<sup>59</sup>S. Grassmann, J. Kaminski, M. Tomasello, *How two word-trained dogs integrate pointing and naming*, „Animal Cognition” 2012, vol. 15 (4), s. 657–665.

<sup>60</sup>J.W. Pilley, A.K. Reid, *Border collie comprehends object names as verbal referents*, „Behavioural Processes” 2011, vol. 86, s. 184–195.

na zachowaniu części cech młodocianych w późnych okresach rozwoju lub osiągnięciu zdolności rozrodczej przed osiągnięciem pełnej dojrzałości fizjologicznej i społecznej.

Wyjaśnienie genezy inteligencji odwołuje się do licznych czynników, a obrazowe porównania pozwalają potraktować inteligencję jako<sup>61</sup>:

- „Dar Stwórcy” – według Alfreda Russela Wallace’a (1823–1913) – gdyż jest zbyt skomplikowana, aby powstać w wyniku ewolucji<sup>62</sup>;
- „Dryfującą belkę inteligencji w morzu przypadkowych mutacji” – według Stephena Jaya Goulda „przydało się przez przypadek, bo było pod ręką”, jako wynik przypadkowych mutacji, i jest kolejnym przykładem narastającej neotenui w rozwoju hominidów;
- wynik zbawienny udaru cieplnego u uporczywego łowcy – według Konrada Fiałkowskiego (1978)<sup>63</sup>, przyjmującego, że nadmiarowość mózgu chroni go od skutków wyłączenia podczas przegrzania, które towarzyszy intensywnym wysiłkom na słońcu sawanny, ubocznie dając inteligencję. Koncepcja ta wiąże się z typową dla ludzi utratą owłosienia, termoregulacyjnym poceniem wysiłkowym na powierzchni ciała i hipotezą człowieka jako wytrwałego łowcy<sup>64</sup>;
- hipotezę inteligentnego łowcy społecznego – według Raymonda Darta w powiązaniu z hipotezą mięsożernej małpy – łowcy („man the hunter”) Richarda Ardreya. Pojawia się jednak trudne pytanie, dlaczego beneficjentami ekstremalnie rozwiniętej inteligencji nie są wilki, hieny i mrówki;
- hipotezę znudzonego oszczepnika – według Williama Calvina<sup>65</sup>, który zakłada, że „mózg z nudów cyzeluje inteligencję, gdy nie rzuca do celu”, tzn. w danej chwili nie korzysta z narzędzi (w tle kryje się zdolność do manipulacji – czynności wykonywanych rękami, a nie np. trąbą, jak u słonia) [oryg.: „Intelligence is what we do when we don’t know what to do”];
- hipotezę homo faber – jej zwolennikami są funkcjonałści ewolucyjni, np. Kenneth Oakley, wskazujący na sprzężenie zwrotne dodatnie związane z używaniem narzędzi<sup>66</sup>;
- hipotezę kosztownych narządów – konfliktu „mózg albo żołądek” – upatrującą przyczynę w zmianie diety, wynikającej z opanowania i użycia ognia. Lepsza strawność

<sup>61</sup> Znaczną część tych przykładów przywołuje Matt Ridley w książce *Czerwona królowa*, przeł. J.J. Bojarski, A. Milos, Poznań, 1999, głównie s. 347. Por. także: K. Oakley, *Man the Toolmaker*, London 1951, s. 349; R.A. Dart, *The predatory transition from ape to man*, „International Anthropological and Linguistic Review” 1953, nr 1.4, s. 351; S.J. Gould, *The mismeasure of man*, New York 1994, s. 358; R.D. Alexander, *The evolution of social behavior*, „Annual Review of Ecology and Systematics” 1974, vol. 5 (1), <http://courses.washington.edu/ccab/Alexander1974.pdf>, dostęp: 18.12.2018, s. 325–383; N. Humphrey, *Social function of intellect*, w: *Growing Points in Ethology*, ed. P.P.G. Bateson, R.A. Hinde, Cambridge 1976; s. 363; R. Ardey, *The Hunting Hypothesis*, New York 1976.

<sup>62</sup> Mówi to współtwórca ewolucjonizmu (!).

<sup>63</sup> K.R. Fijałkowski, *Lack of water and endurance running could have caused the exponential growth in human brain. ‘Point of no return’ model*, s. 1–9, <https://arxiv.org/pdf/1312.540>, dostęp: 18.12.2018; K.R. Fijałowski, T. Bielicki, *Homo przypadkiem sapiens*, Warszawa 2008.

<sup>64</sup> D. Morris, *Naga małpa*, przeł. T. Bielicki, J. Koniarek, J. Prokopiuk, Warszawa 1974.

<sup>65</sup> W.H. Calvin, *How Brains Think: Evolving Intelligence*, New York 1996.

<sup>66</sup> K. Oakley, *Man the Toolmaker...*

i łatwiejsze przyswajanie energii z obrobionych termicznie pokarmów pozwala zredukować czas żerowania i trawienia. Daje zysk czasu i energii na inne czynności i na rozwój energochłonnego mózgu, co dodatkowo wzmacnia konieczność używania tegoż mózgu. Zgadza się to z zasadą alokacji energii<sup>67</sup>. Znaczenie ma także mięsna dieta („Man the Hunter”)<sup>68</sup>;

- hipotezę sprzężenia ze społecznym trybem życia i komunikacją – ewolucją memetyczną – odnoszoną do poglądów Noama Chomskiego, Stevena Pinkera, Paula Blooma oraz Susan Blackmore<sup>69</sup> i Robina Dunbara<sup>70</sup>. Informacja społeczna, plotki i w ogóle memy szerzące się i konkurujące darwinowsko „o mózgi” promują mózgi lepszych nosicieli memów i vice versa<sup>71</sup>;
- hipotezę makiawelicznej inteligencji – według Richarda Alexandra<sup>72</sup> i Nicolasa Humpreya<sup>73</sup> inteligencja jest narzędziem oszustwa promowanym przez interakcje społeczne<sup>74</sup> (także R. Dunbar), co ilustrują słowa lorda Thomasa Babingtona Macaulaya (1800–1859): „głównym celem przyświecającym ludzkiej mowie nie jest głoszenie prawdy, lecz przekonywanie”<sup>75</sup>, pod czym podpisałby się z pewnością psycholog Robert Cialdini, specjalizujący się w badaniach nad manipulacją;
- hipotezę pawiego ogona i efekt Zahawiego (zasada handikapu)<sup>76</sup>, spopularyzowane przez Geoffreya Millera – nawiązujące do perswazji i korzystnej, inteligentnej autoprezentacji wobec potencjalnych partnerów i konkurentów w doborze płciowym. Co można skrócić w zdaniu „on tak cudnie czaruje!”, bywa zwane efektem Szeherazady lub efektem Dionizosa. Oczywiście autoprezentacja i konkurencja na „lepsze myślenie” pociąga za sobą koszty i wymaga zasobów, ale też napędza postęp cywilizacyjny. Poglądy części memetyków są zbieżne z tą ideą<sup>77</sup>.

---

<sup>67</sup> Por. C.S. Dewar, M.R.C. Psych, *Enhanced nutrition of offspring as a crucial factor for the evolution of intelligence on land*, „Medical Hypotheses” 2004, vol. 62 (5), s. 802–807; L.C. Aiello, P. Wheeler, *The Expensive-Tissue Hypothesis: The Brain and the Digestive System in Human and Primate Evolution*, „Current Anthropology” 1995, vol. 36 (2), s. 199–221; L.C. Aiello, *Brains and guts in human evolution: The Expensive Tissue Hypothesis*, „Brazilian Journal of Genetics” 1997, vol. 20 (1), s. 141–148; R. Wrangham, *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*, London 2009.

<sup>68</sup> Por. R. Ardey, *The Hunting Hypothesis...*; S.L. Washburn, C. Lancaster, *The evolution of hunting*, w: *Man the Hunter*, ed. R.B. Lee, Chicago 1968, s. 293–303.

<sup>69</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa...*

<sup>70</sup> R.I.M. Dunbar, *The social brain hypothesis*, „Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews” 1998, vol. 6 (5), s. 178–190.

<sup>71</sup> T. David-Barrett, R.I.M. Dunbar, *Processing Power Limits Social Group Size: Computational Evidence for the Cognitive Costs of Sociality*, „Proceedings of the Royal Society B” 2013, vol. 280 (1765), s. 20131151.

<sup>72</sup> R.D. Alexander, *The evolution of social behaviour...*

<sup>73</sup> N. Humprey *Social function of intellect...*

<sup>74</sup> M.V. Flinn, D.C. Geary, C.V. Ward, *Ecological dominance, social competition, and coalitionary arms races: Why humans evolved extraordinary intelligence*, „Evolution and Human Behavior” 2005, vol. 26 (1), s. 10–46.

<sup>75</sup> T. Babington Macaulay, *Works*, vol. XI, *Essay on the Athenian orators*, 1851. Cyt. za: M. Ridley, *Czerwona królowa...*

<sup>76</sup> Por. *Handicap principle*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Handicap\\_principle](https://en.wikipedia.org/wiki/Handicap_principle), dostęp: 17.11.2017; G. Miller, *Umysł w zalotach. Jak wybory seksualne kształtowały naturę człowieka*, przeł. M. Koraszewska, Poznań 2004.

<sup>77</sup> S. Blackmore, *Maszyna memowa...*, s. 44, 53, 58–59, 62, 120, 171, 176, 182, 208–223.

Można spodziewać się rychłej syntezy powyższych poglądów, wiążącej je z interpretacją paleontologicznych i historycznych artefaktów, świadczących o rozwoju ludzkiej inteligencji, oraz z wynikami zoologicznych badań porównawczych. Żadna z tych koncepcji nie eliminuje proponowanej tu definicji inteligencji.

Ostatnio wielu naukowców sugeruje istnienie odrębnych inteligencji, na które dotychczas nie zwracano dostatecznej uwagi ze względu na przestrzenną i czasową skalę objawów ich istnienia. Jedną z nich ma być m.in. inteligencja roślin tworzących kooperujące zbiorowiska roślinne. Na poparcie tej tezy przywoływane są spektakularne zdolności roślin do reagowania na różnorodne bodźce środowiska. Z reguły są one bardzo opóźnione, co wskazuje na istnienie roślinnej pamięci długotrwałej. Równocześnie wykazano, że reakcje różnych drzew są zintegrowane dzięki komunikacji poprzez sieć korzeni i grzybnię, sięgającą na odległości wielu setek metrów<sup>78</sup>. U niewyrobionych obserwatorów stwarza to wrażenie celowego, świadomego działania intencjonalnego. Te kontrowersyjne idee dają się zredukować do wyniku ewolucyjnego doboru naturalnego. Własności roślin stanowiące podstawę tych koncepcji są konieczne jako czynniki inteligencji, ale niewystarczające do jej wystąpienia i potwierdzenia, a przynajmniej inteligencji w sensie dyskutowanym wcześniej i krytycznym wobec postulatu Wissnera-Grossa.

## Co musi inteligencja?

Na inteligentne przetwarzanie informacji musi się składać wiele możliwych do operacjonalizacji i pomiaru własności układu nerwowego. „Inteligencja musi”: 1) spostrzegać – odbierać i przetwarzać selektywnie bodźce ze środowiska, 2) tworzyć i posługiwać się symbolami obiektów, 3) uczyć się i pamiętać, 4) mieć motywacje, w tym mieć motywacje orientacyjne – być ciekawą „bezinteresownie”, 5) kojarzyć, a w ramach kojarzenia posługiwać się operatorami logicznymi, 6) bazować na logice (kantowskiej lub rozmytej), 7) modelować relacje między spostrzeżeniami, 8) prognozować, 9) wykrywać błędy prognozowania, 10) komunikować się z innymi inteligencjami, 11) nowatorsko, niestereotypowo i niedziedzicznie kierować adaptacją, czyli selekcjonować realizowane prognozy, 12) być autorefleksyjną (identyfikować własny stan), 13) identyfikować stan innych inteligencji (mieć teorię umysłu).

Ocena „siły” inteligencji odwołuje się do: 1) ilości informacji zamagazynowanej i dostępnej do przetwarzania, 2) szybkości przetwarzania informacji (przepływu wejście

---

<sup>78</sup> M. Cagliano, M. Renton, M. Depczynski i in., *Experience teaches plants to learn faster and forget slower in environments where it matters*, „Oekologia” 2014, vol. 175, s. 63–72; F. Cvrčková, H. Lipovská, V. Žorňský, *Plant intelligence. Why, why not or where*, „Plant Signalling and Behavior” 2009, vol. 4–5, s. 349–399; P. Wohlleben, *Sekretne życie drzew*, przeł. E. Kochanowska, Kraków 2016; T. Trewavas, *Plant Intelligence: An Overview*, „BioScience” 2016, vol. 66 (7), s. 542–551; S.H. Buhner, *Plant Consciousness: The Fascinating Evidence Showing Plants Have Human Level Intelligence, Feelings, Pain and More*, <https://www.consciouslifestylemag.com/plant-consciousness-intelligence-feeling/>, dostęp: 20.04.2018; C.R. Reid, T. Latty, A. Dussutout i in., *Slime mold uses an externalized spatial “memory” to navigate in complex environments*, „PNAS” 2012, vol. 109 (43), s. 17490–17494.

– wyjście)<sup>79</sup>, 3) złożoności związków przyczynowo-skutkowych (liczby rozgałęzień drzewa decyzyjnego), 4) operacji logicznych, 5) zgodności prognoz z następstwami (minimalizacja różnicy wejście – wyjście dla stanu rzeczywistości i stanu modeli tworzonych przez inteligencję, co jest istotą rozwiązywania problemów), 6) trwałości skutków informatycznych przetwarzania informacji, 7) trwałości systemu przetwarzającego informację (homeostazą) jako wyniku przetwarzania informacji, w tym także „trwałości ciągniętej na systemy oboczne” (sprężenie zwrotne), 8) minimalizacji kosztów – maksymalizacji zysków (uzyskanej trwałości).

Założenia te są podstawą informatycznych i komputacyjnych teorii umysłu i inteligencji i znajdują odwzorowanie w formalnych i graficznych modelach. Kluczowe wydaje się przy tym przesłanie (kojarzenie – sumowanie pobudzeń nerwowych) w sieci neuronalnej (BN) lub informatycznej (AI). Pojemność informacyjna systemu/sieci neuronalnej, czyli liczba stanów, które może przyjąć inteligentna sieć przetwarzająca informację i możliwość ich wyboru (zmiany) jest modelowana (!) z odwołaniem do koncepcji jednostek gnostycznych<sup>80</sup>. Jeden z takich modeli przedstawił Joe Tsien jako *theory of connectivity* (w swobodnym tłumaczeniu „teorię zdolności/pojemności połączeń”)<sup>81</sup>. W modelu tym, jeśli jeden element sieci (węzeł – „neuron” – jednostka gnostyczna) przyjmuje w jednostce czasu (taktowanie – rytm) dwa stany, to sieć np. czterech elementów w warunkach kodowania topograficzno-częstotliwościowego może przyjąć liczbę stanów co najmniej równą liczbie kombinacji z powtórzeniami (z uwzględnieniem kolejności elementów), zatem:

$$I > V_n^k = 2^n \text{ stanów (wariacja z powtórzeniami)} \dots \dots I \geq 2^n - 1$$

Zdaniem Tsiena i współpracowników, w sieci neuronalnej powstają zgrupowania („kliki” – *cliques*) neuronów, w których indywidualny system połączeń (*functional connectivity motifs* – FCM) decyduje o tym, że każda z nich odpowiada na jeden tylko rodzaj bodźca (jedną kombinację bodźców)<sup>82</sup>. Przy liczbie neuronów typowej dla człowieka (86 mld) i średniej liczbie połączeń jednego neuronu z innymi neuronami (10 tys.) daje to niewyobrażalne liczby kombinacji możliwych stanów, nawet po odrzuceniu stanów technicznie i biologicznie niemożliwych lub absurdalnych. Tsien argumentuje, że „losowy” niezeterminowany wzór łączenia się neuronów w drugiej i trzeciej kojarzeniowej warstwie kory mózgu w powiązaniu ze sztywno predeterminowanym wzorcem łączenia neuronów

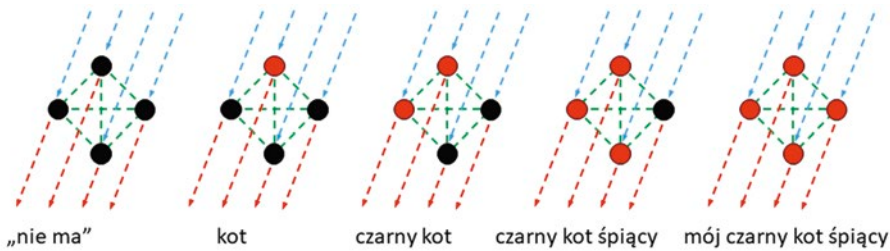
<sup>79</sup> S. Lehl, B. Fischer, *The basic parameters of human information processing: Their role in the determination of intelligence*, „Personality and Individual Differences” 1988, vol. 9 (5), s. 883–896.

<sup>80</sup> R.Q. Quiroga, *Gnostic cells in the 21st century*, „Acta Neurobiologiae Experimentalis” 2013, vol. 73, s. 463–471.

<sup>81</sup> J.S. Tsien, *A Postulate on the Brain's Basic Wiring Logic*, „Trends in Neuroscience” 2015, DOI: 10.1016/j.tins.2015.09.002.

<sup>82</sup> K. Xie, G.E. Fox, J. Liu i in., *Brain Computation Is Organized via Power-of-Two-Based Permutation Logic*, „Frontiers in Systems Neuroscience” 2016, vol. 10, s. 95; T. Baker, *Artificial Intelligence. The Power of Two: Neural Cliques Provide a Prewired Framework For How Neurons Connect*, „Neuroscience News”, 22.10.2015.

w warstwie piątej i szóstej (komunikacyjnej – dalekodystansowej) jest rozwiązaniem optymalnym. Daje bowiem odpowiednio: swobodę kojarzenia i jednoznaczną interpretację docierających bodźców i komend.



Ryc. 3. Koncepcja przetwarzania informacji zblizona do *Theory of Connectivity* Joe Z. Tsienia (2015). Punkty obrazują węzły (kliki) neuronalne w stanie wyłączonym lub aktywnym, linie reprezentują uproszczoną sieć połączeń – kierunki przekazywania informacji (bez uwzględnienia wagi – przepustowości połączeń)

Z komputacyjną teorią inteligencji Tsienia koresponduje komputacyjna teoria umysłu i świadomości prezentowana przez Giulio Tononiego, Christopa Kocha i ich kolegów. Tononi nazywa ją Teorią Zintegrowanej Informacji (ang. *Integrated Information Theory – IIT*)<sup>83</sup>. W jej rozumieniu świadomość jest informacją o organizacji informacji w częściach systemu – mózgu, zajmujących się różnymi aspektami przetwarzania informacji, w tym spostrzeganiem, reagowaniem, motywacjami, emocjami, pamięcią itp. Świadomość można opisać jako proces integracji informacji, w odniesieniu do którego ponownie pojawia się kluczowe pojęcie entropii informacyjnej, istotne także w ujęciu inteligencji proponowanym przez Wissnera-Grossa. Odpowiednie równanie jest rozwiniętym równaniem entropii informacyjnej Shannona zastosowanym do warunkowego prawdopodobieństwa zajścia zdarzeń.

$$ei(x_1; P) = - \sum_{i=1}^k \sum_{\mu_0^{(i)}} p(\mu_0^{(i)} | x_1) \cdot \log p(\mu_0^{(i)} | \mu_1^{(i)}) - H\{X_0 | x_1\}$$

$$\Phi(x_1) = \min_p \frac{ei(x_1; P)}{v_p}$$

gdzie:

ei – informacja efektywna,

$\Phi$  – synergia systemu – miara integracji informacji, powiązania i uporządkowania informacji,

<sup>83</sup> D. Balduzzi, G. Tononi, *Integrated Information in Discrete Dynamical Systems: Motivation and Theoretical Framework*, „PLoS Computational Biology” 2009, vol. 4/6, e1000091; G. Tononi, *Consciousness as Integrated Information: A Provisional Manifesto*, „Biological Bulletin” 2008, vol. 215 (3), s. 216–242; C. Koch, A. „Complex” Theory of Consciousness. Is complexity the secret to sentience, to a panpsychic view of consciousness?, „Scientific American” 1.07.2009.

$p$  – prawdopodobieństwo,

$H$  – entropia informacyjna systemu, tu prawdopodobieństwo warunkowe (Bayesowskie),  
że system  $X_0$  przyjmie wybrany stan  $x_i$ ,

$M$  i  $\mu$  – części systemu w rozważaniach *a posteriori*,

$X, S$ , itd. – zbiór stanów systemu  $X$  i podsystemów,

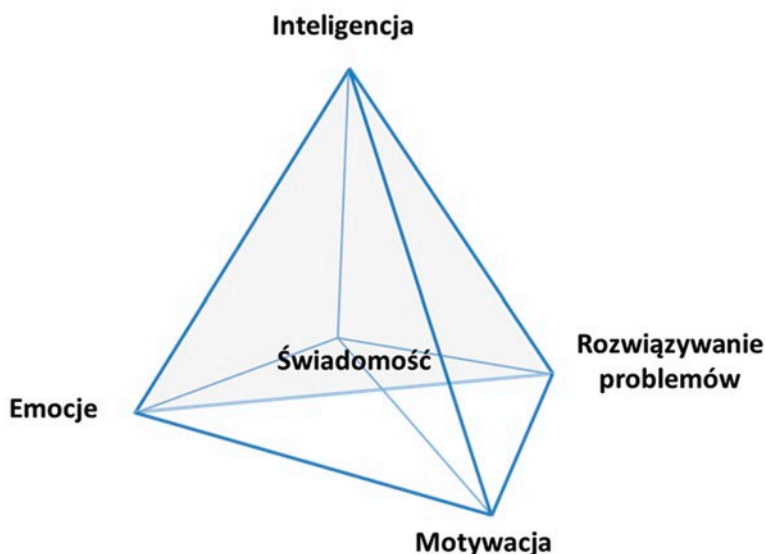
$x_i$  – wybrany stan  $i$ -ty,

indeks dolny  $0, 1, \dots$  – wskaźnik czasu  $t$ ,

$p(\dots)$  – odpowiednie prawdopodobieństwo zdefiniowane przez notację w nawiasie – rozpatrywane *a priori* oraz *a posteriori*,

$H(p^{\max}(X_0))$  – entropia maksymalna systemu *a priori*.

Komputacyjne teorie inteligencji i świadomości nie kolidują z dyskutowaną definicją inteligencji.



Ryc. 4. Model powiązań między głównymi funkcjami kognytywnymi współzależnymi w tworzeniu inteligencji i świadomości

Niepokojące jest pytanie, czy może istnieć inteligencja pozbawiona świadomości i innych „władz umysłowych”. Wgląd w problem dają opisy zespołu zamknięcia (*lock in syndrome*), zespołu minimalnej świadomości (*minimal conscious state*), stanów pomrocności jasnej i ciemnej oraz działania środków znieczulających/usypiających w praktyce anestetycznej. Można przyjąć, że spostrzeganie, pamięć, emocje i motywacje oraz reaktywność z „inteligentnym rozwiązywaniem problemów” są nieodzownymi i wzajemnie powiązanymi składnikami inteligencji i świadomości (w dyskutowanym tu znaczeniu).



W takim ujęciu system Samoświadomej Inteligencji Biologicznej musiałby się składać z dających się doświadczalnie wyodrębnić procesów, takich jak:

- **motywacja** – wykrywanie różnicy między stanem zadany a istniejącym lub prognozowanym na podstawie pamięci – przewidywanie zaburzeń homeostazy, przewidywanie błęd;
- **emocje** – wartościowanie (zysk/strata) i etykietowanie stanów systemu istniejących lub prognozowanych;
- **rozwiązywanie problemów** (reakcje inteligentne) – minimalizowanie różnic funkcji wejście – wyjście dla realnych obiektów lub ich modeli informatycznych, zarazem zachowanie homeostazy (w sytuacjach niestandardowych, nowych);
- **inteligencja** – funkcja sieci neuronalnej kontrolującej i optymalizującej sieci neuronalne rozwiązujące problemy (minimalizacja różnic funkcjonowania podsieci);
- **świadomość** – identyfikacja relacji między powyższymi procesami z udziałem pamięci (ponownie polegająca na wykrywaniu i minimalizacji różnic).

Niedoskonałym modelem graficznym relacji między tymi funkcjami byłby czterościan, z którego wierzchołków wychodziłyby sieczne, zbiegające się w centrum odpowiadającym świadomości (notabene można wyobrazić sobie transformacje zmieniające wygląd figury, ale nie zmieniające powiązań). Jeśli to ujęcie jest poprawne, zasadniczy schemat połączeń w układach inteligentnych powinien bazować na tym modelu.

## Spotkanie z obcymi inteligencjami

Kontakty między człowiekiem a gatunkami zwierząt cechującymi się wysoką inteligencją i wykazującymi objawy świadomości obciążane są emocjami i rodzą problemy bioetyczne. Domeną fantastyki naukowej jest przewidywanie skutków kontaktu z inteligencją obcych cywilizacji kosmicznych. Historia dostarcza modelowych opisów skutków kontaktu inteligencji reprezentujących obce, odrębnie rozwijające się kultury, mające podobne wymagania środowiskowe. Prognozy zakładające rozwój sztucznej samoświadomej inteligencji (AGI) każą zastanowić się nad możliwymi scenariuszami jej współistnienia z ludzką inteligencją (BI). Pomijając bogatą fantastykę naukową, rozważyć można dwa scenariusze znane w ekologii.

Pierwszy z nich to scenariusz konkurencji o niszę ekologiczną Georgija F. Gausego (1934)<sup>84</sup>. Jego podstawą jest założenie, że dwie formy inteligencji rywalizują o dostęp do tych samych zasobów: energii, przestrzeni oraz informacji. Wynikiem takiej konkurencji jest eliminacja jednego z konkurentów przez drugiego, który jest sprawniejszym eksploatatorem środowiska i wykazuje większy potencjał biotyczny, wyrażający się głównie w zdolności rozrodu (kopiowania). Ta forma interakcji „międzygatunkowej” jest bardziej mordercza od drapieżnictwa i pasożytnictwa, w których żywotność agresora

<sup>84</sup> *Zasada Gausego*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada\\_Gausego](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada_Gausego), dostęp: 29.12.2017.

jest limitowana przez przeżywalność ofiary. Znany, „szkolny” przykład stanowi hodowla dwóch gatunków pantofelków (*Paramecium aurelia* i *Paramecium caudatum*). We wspólnie zajmowanym naczyniu i warunkach „dostatku” jeden z gatunków doprowadza do całkowitej eliminacji drugiego. Współcześnie dramatycznym przykładem są gatunki inwazyjne, wypierające gatunki rodzime. Ukuta na tego typu obserwacjach zasada Gausego stwierdza: jedna nisza – jeden gatunek. Niewykluczone, że skutkiem konkurencji jest „zniknięcie” *Homo neandertalis* i innych gatunków homonidów, których niszę i rolę w świecie przejął *Homo sapiens*.

Drugi scenariusz, wywodzący się z ewolucjonizmu, to endosymbioza, analogiczna do hipotetycznej endosymbiozy protobiontów, zaproponowanej przez Lynn Margulis (1970)<sup>85</sup>. W wyniku endosymbiotycznego „złania” i zintegrowania się komórek prokariotów (różnych bezjądrowych bakterii) rozwinęły się znacznie bardziej wszechstronne komórki eukariotyczne. Dały one początek eksplozji wszystkich posiadających jądro jedno- i wielokomórkowych organizmów. W komórkach tych organizmów dawne, samodzielne prokarioty wyewoluowały w wyspecjalizowane i w pewnym stopniu samodzielne organella (mitochondria, plastydy, rzęski, jądro komórkowe).

Historycznie weryfikowalne wyniki spotkań wzajemnie obcych inteligencji ludzkich bywają spektakularne. Jako ilustracje mogą posłużyć: USS „Arizona” zniszczona podczas japońskiego ataku na Pearl Harbour (7 XII 1941), grzyb atomowy nad Hiroszimą (6 VIII 1945), Auschwitz i Auschwitz Birkenau (1940–1945) oraz Berlin w maju 1945, płonące wieże World Trade Center (11 IX 2000), *Krótki opis zniszczenia Indii [Wschodnich]* autorstwa Bartolome’a de las Casasa (Sevilla 1552), losy średniowiecznych cywilizacji afrykańskich zniszczonych przez islam i Europejczyków<sup>86</sup>, *El Quemadero del Marrubial de La Santa Inquisición*<sup>87</sup> i moraskowie, zdobycie Jerozolimy przez krzyżowców (1098), oraz... być może Unia Europejska (?), ONZ (?), idea ekumenizmu itp. Zapewne warto zadać sobie trud poszukiwania dobrych, krzepiących przykładów. Przytoczone sytuacje wskazują, jak bardzo inteligentne zachowania ludzi uzależnione są od motywacji i emocji. Błądność i dramatyczne konsekwencje inteligentnego modelowania nie są jednak argumentem falsyfikującym proponowaną definicję inteligencji.

## Sztuczna inteligencja i sztuczna świadomość – ewolucyjny przypadek czy fizykalna konieczność?

Tempo rozwoju systemów sztucznej inteligencji jest tak wielkie, że każda tradycyjna próba inwentaryzacji jej postępu i zastosowań traci aktualność w czasie kilku miesięcy<sup>88</sup>.

<sup>85</sup> Teoria endosymbiozy, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_endosymbiozy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Teoria_endosymbiozy), dostęp: 27.12.2017.

<sup>86</sup> B. Davidson, *Stara Afryka na nowo odkryta*, przeł. E. Werfel, Warszawa 1972.

<sup>87</sup> P. Muñoz, *Notas Cordobesas*, <http://notascordobesas.blogspot.com>, dostęp: 26.01.2018.

<sup>88</sup> P. Łaszczycza, *Człowiek i jego maszyny. Operatorzy i protezy*, „Filo-Sofija” 2017, nr 39, <http://www.filo-sofija.pl/index.php/czasopismo/article/view/1153/1125>, dostęp: 18.12.2018, s. 49–64.

Często powtarzane prognozy zapowiadają powstanie sztucznej silnej inteligencji (AGI) w ciągu najbliższych 20 lat. Zakłada się, że będzie ona w wyniku intencjonalnych działań człowieka. Będące podstawą AI cybernetyczne sieci neuronowe są jednak [!] systemami samoorganizującymi i, co więcej, są już projektowane lub „edukowane” przez inne sieci neuronowe. Działają tak np. system NASNet, trenowany przez system AutoML, a przeznaczony do rozpoznawania obrazu<sup>89</sup>. Powoduje to, że człowiek nie ma pełnej wiedzy o działaniu systemów AI.

Jeśli prawdziwe jest założenie, że inteligencja jest funkcją samoorganizujących się sieci przetwarzania informacji, nie można wykluczyć, że samoświadoma inteligencja rozwinie się niezależnie od woli człowieka. Twórcy dwóch różnych systemów: robota wszędołaza Hectora (2015)<sup>90</sup> oraz robotów towarzyszących Nao (2015)<sup>91</sup>, zastrzegają się co prawda, że ich produkty są zombie, tym niemniej przechodzą one testy na samoświadomość (test lustra Gallupa, zadanie trzech mędrców kolorowych kapeluszach oraz inne objawy autorefleksyjności). Zachowania te można zaprojektować w opisywanych przez autorów krokach programowania. Co znamienne, w przypadku Hectora funkcja symulująca świadomość jest czynnością dodatkowej sieci neuronowej kontrolującej cztery inne sieci, wykonujące algorytmy (heurystyki?) związane z organizacją ruchu i wyborem drogi.

Biorąc te doniesienia pod uwagę i przyjmując, że sztuczna inteligencja (AI) i świadomość jest wynikiem selekcji, można zastanawiać się, czy równie dobrze wyewoluować mogłaby sztuczna głupota (AS) albo sztuczny autyzm (AA). Nawet jeśli tezy te brzmią śmiesznie, część specjalistów dostrzega potencjalne zagrożenie w konfrontacji ludzkiej BI z elektroniczną lub kwantową (?) AI. Pomijając bardziej fantastyczne aspekty, portal Futurism zauważa, że NASNet może zostać wykorzystany jako zautomatyzowana sieć inwigilacji<sup>92</sup>. Komunikacja elektroniczna między ludźmi jest już inwigilowana przez elektroniczne systemy bezpieczeństwa i elektroniczne systemy szpiegowskie. Rozgrywająca się na przełomie roku 2017 i 2018 afera Facebooka i Cambridge Analytica<sup>93</sup> utwierdza w przekonaniu o realności zagrożeń. W przypadku tym łatwo dostępna informacja o osobistych upodobaniach użytkowników Internetu została użyta (jak wszystko wskazuje) do mikrotargetowania<sup>94</sup> informacji i manipulowania nastrojami wyborców.

---

<sup>89</sup> B. Zoph, V. Vasudevan, J. Shlens i in., *Learning Transferable Architectures for Scalable Image Recognition*, 2017, <https://arxiv.org/abs/1707.07012>, dostęp: 18.12.2018.

<sup>90</sup> H. Cruse, M. Schilling, *Mental States as Emergent Properties. From Walking to Consciousness*, „Open MIND” 2015, vol. 9.

<sup>91</sup> S. Bringsjord, J. Licato, N.S. Govindarajulu i in., *Real Robots that Pass Human Tests of Self-Consciousness*, [http://kryten.mm.rpi.edu/SBringsjord\\_et\\_al\\_self-con\\_robots\\_kg4\\_0601151615NY.pdf](http://kryten.mm.rpi.edu/SBringsjord_et_al_self-con_robots_kg4_0601151615NY.pdf), dostęp: 18.12.2018.

<sup>92</sup> D. Galeon, *Google's Artificial Intelligence built an AI that outperforms any made by humans*, <https://futurism.com/google-artificial-intelligence-built-ai>, dostęp: 18.12.2018.

<sup>93</sup> *Cambridge Analytica*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Cambridge\\_Analytica](https://en.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Analytica), dostęp: 17.04.2018.

<sup>94</sup> *Microtargeting*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Microtargeting>, dostęp: 17.04.2018.

## Chiński pokój Davida Chalmersa i inne pożytki z zadaniowej AI

Liczba zastosowań sztucznej inteligencji zadaniowej uniemożliwia ich ściśle scharakteryzowanie<sup>95</sup>.

Mechanizmy działania internetowego systemu Google Translate<sup>96</sup> stanowią swoistą korektę jednej z nośnych analogii służących do zobrazowania problemu świadomości i inteligencji, tzw. problemu chińskiego pokoju<sup>97</sup>, który sformułował David Chalmers. Najnowsza wersja Google Translate trzeciej generacji, dostępna dla 99% użytkowników Internetu, obsługuje 103 języki. Oparta jest na sieciach neuronowych i uczeniu maszynowym, więc system „samodzielnie” modyfikuje swoje działanie. Administratorzy twierdzą, że Google Translate stosuje algorytmy stworzone podczas translacji w językach jednej grupy językowej (koreański, japoński, chiński) do doskonalenia tłumaczenia w innych, lingwistycznie odległych językach (turecki). Stwarza to wrażenie tworzenia wymarzonego modelu uniwersalnego języka – „interlingua”.

Wielkie postępy dokonane zostały w dziedzinie identyfikacji obrazu. Najnowsze algorytmy komputerowe identyfikują obrazy, używając mechanizmów symbolicznych na zasadach opisanych przez Davida Wiesela i Thorstena Hubela w odniesieniu do percepcji wzrokowej ssaków. Programy te potrafią też zwrotnie odtwarzać obraz z dużą dokładnością<sup>98</sup>.

Wielkim testem sztucznych inteligencji zadaniowych są gry strategiczne. Ilustracją jest kalendarium rozgrywek przeciwko najlepszym światowym graczom w szachy, go i pokera.

### Szachy<sup>99</sup>

- 1996 – komputer i program IBM: „Deep Blue” kontra Gari Kasparow, wynik w wygranych partiach: 3 : 2 dla człowieka;
- 1997 – IBM: zmodyfikowany „Deep Blue” kontra Gari Kasparow, 2 : 3 : 1 dla komputera (w 2012 roku wykazano błąd oprogramowania, który mógł zaskoczyć Kasparowa, dając zwycięstwo programowi);
- 2003 – program „X3D Fritz” (zespołu X3D) kontra Gari Kasparow, wynik: 1 : 1;
- 2017 – samouczący system Alpha Zero (konsorcjum DeepMind, zespół Demisa Hassabis) kontra inny system szachowy – Stockfish 8 (zespół Marco Costalba) 25 : 72 : 3.

### Go<sup>100</sup>

- 2015 – AlphaGo (DeepMind, D. Hassabis) kontra Fan Hui (2 dan go), 5 : 0 (Nature, 2017);

<sup>95</sup> P. Łaszczycza: *Człowiek i jego maszyny...*

<sup>96</sup> *Google Translate*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Translate](https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Translate), dostęp: 17.04.2018.

<sup>97</sup> *Chinese room*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese\\_room](https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese_room), dostęp: 17.04.2018.

<sup>98</sup> B. Zoph, V. Vasudevan, J. Shlens i in., *Learning Transferable...*

<sup>99</sup> *Human-computer chess matches*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Human%E2%80%93computer\\_chess\\_matches](https://en.wikipedia.org/wiki/Human%E2%80%93computer_chess_matches), dostęp: 25.04.2018.

<sup>100</sup> C. Koch, *How the Computer Beat the Go Master*, „Scientific American”, 19.03.2016, <https://www.scientificamerican.com/article/how-the-computer-beat-the-go-master/>, dostęp: 10.01.2018

- 2016 – kolejna wersja AlphaGo (już z 9 dan) kontra Lee Sedol (9 dan), 4 : 1 po 35 godzinach;
- 2017 – najnowsza AlphaGo Zero (startująca od zbioru reguł i trenująca przeciw sobie przez tydzień!) kontra Świat – nie ma mocnych, system opracował algorytmy gry nieznanne dotychczas ludziom.

Algorytm AlphaGo oparty jest na sieciach neuronowych wykorzystujących kombinację uczenia maszynowego, algorytmu alfa-beta oraz technik przechodzenia drzewa decyzji (Monte-Carlo Tree Search). Odbywa rozgrywki szkoleniowe przeciw innym programom i ludziom.

W przeciwieństwie do szachów i go, które są grami nielosowymi z pełną informacją, rozrywka pokerowa Texas Hold'em (teksański klincz bez ograniczeń) jest grą z niepełną informacją i elementem losowym. W rozgrywkach między ludźmi wymaga „intuicji” i odwołuje się m.in. do prowokowania emocji. I w tym przypadku systemy komputerowe zwyciężyły mistrzowskich graczy:

- w 2015 roku Claudico (stworzony w Carnegie Mellon Univ.) zremisował 2 : 2 przeciw 4 graczom (Doug Polk, Bjorn Li, Dong Kim, Jason Les);
- w 2016 roku Libratus (Carnegie Mellon Univ.), wykorzystując algorytm siłowy bez „deep learning”, uzyskał podczas 20 dni na zawodach w Pittsburghu lepsze wyniki niż 4 graczy w 120 tys. rozdań;
- w 2016 roku system DeepStack (stworzony przez naukowców z Univ. Alberta i Czech Tech. Univ. Prague) oparty na „deep learning”, w ciągu 4 tygodni wygrał w serii 44 852 rozgrywek przeciw 33 profesjonalistom, uzyskując przewagę 486 *milli-big-blinds per game* (wartość wielkiego ciemnego przebiccia)<sup>101</sup>.

Tab. 4. Zestawienie własności sztandarowych gier strategicznych, w których sztuczna inteligencja pokonała ludzi – mistrzów

	Średnia liczba ruchów	Liczba figur (kart)	Liczba pól	Wskaźnik rozgałęzienia	Liczba możliwych ruchów	Liczba możliwych ruchów
Szachy	80	32	8 × 8	35	35 <sup>80</sup>	10 <sup>123</sup>
Go	150	300	19 × 19	250	250 <sup>150</sup>	10 <sup>360</sup>
Poker, teksański klincz bez ogr.	5 × (≥2)*	52		20 000		10 <sup>163</sup>
Wszechświat	Szacunkowa liczba atomów					10 <sup>80</sup>

\* – liczba rozdań/poziomów licytacji z udziałem co najmniej 2 graczy, maksymalna liczba graczy – 7

<sup>101</sup>V. Cross, *Artificial Intelligence in Poker Infographic: History and Implications*, <https://www.pokernews.com/news/2017/10/artificial-intelligence-poker-history-implications-29117.htm>, dostęp: 6.10.2017.

Inne zastosowania sztucznej inteligencji zadaniowej obejmują:

- roboty przemysłowe;
- roboty medyczne – np. RobinHeart;
- drony badawcze – np. Scout (transatlantic drone), Vawe Glidder Drone;
- drony bojowe, w tym autonomiczne – np. Cruise, Predator;
- roboty towarzyszące i opiekuńcze – np. Nao;
- roboty zabawki i edukacyjne – np. Kinect;
- systemy autonomicznego sterowania pojazdami (autopiloty) i kontroli ruchu – np. Tesla;
- systemy nawigacji – np. Google Maps;
- systemy tłumaczenia tekstów – np. Google Translate;
- systemy rozpoznawania pisma – np. OCR;
- systemy rozpoznawania obrazu – np. NASnet;
- systemy identyfikacji biometrycznej;
- systemy eksperckie – np. prognoz meteo i klimatycznych, medyczne systemy diagnostyczne, IBM Watson;
- system zarządzania produkcją i administracją – np. prekursor SAP (?);
- systemy ewidencji ludności i usług społecznych;
- systemy szpiegowskie i dywersyjne – np. Echelon, Stuxnet;
- internet rzeczy, w tym inteligentne domy.

Każde z tych zastosowań AI ma bogate piśmiennictwo. W przypadku militarnych wcieleń AI są to tajne raporty i oryginalne doniesienia – opisy w czasopismach naukowych, materiały promocyjne<sup>102</sup>, przeglądy branżowe (np. *Robotyzacja pola walki*)<sup>103</sup>, artykuły popularyzatorskie (*Śmiercionośne bezzałogowce*)<sup>104</sup> i wreszcie „resume” w Wikipedii (np. *Cyberwarfare*)<sup>105</sup>. Analiza funkcjonowania tych systemów, z uwzględnieniem ich ograniczenia do preprogramowanych zadań, nie wskazuje na istnienie przypadku falsyfikującego prezentowaną definicję inteligencji.

## Człowiek czy maszyna – przewagi i ubezwłasnowolnienie

W 1951 roku Paul M. Fitts<sup>106</sup> opublikował raport na temat względnych przewag ludzi i maszyn w pracy. W standardowych zadaniach maszyny były szybsze, silniejsze, nie

---

<sup>102</sup> Por. [Boston Dynamics], *BigDog. The First Advanced Rough-Terrain Robot*, <https://www.bostondynamics.com/bigdog>, dostęp: 17.04.2018.

<sup>103</sup> M. Depczyński, *Robotyzacja pola walki*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5, s. 124–132. Por. także: K. Kwapisz, *Operacje informacyjne narzędziem walki*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5, s. 88–95; S. Czeszejko, *Dlaczego środowisko elektroniczne?*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5, s. 104–115; D. Mikołajewski, *Egzoskielety – zastosowanie wojskowe*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5, s. 133–139.

<sup>104</sup> R. Czulga, *Śmiercionośne bezzałogowce*, „Wiedza i Życie” 2018, maj, s. 19–21.

<sup>105</sup> *Cyberwarfare*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Cyberwarfare>, dostęp: 17.04.2018.

<sup>106</sup> P.M. Fitts, *Human Engineering for an Effective Air Navigation and Traffic Control System*, Oxford 1951.

podlegały zmęczeniu, nie zapominały kolejności wykonywanych czynności, były tańsze w użyciu, ale za to nie podejmowały decyzji, nie wykazywały inteligencji i możliwości modyfikacji działania. Były jednak też bardziej podatne na błędy związane z niejednoznacznością przekazywanej informacji, a ich sprawność w warunkach awarii załamywała się szybko i całkowicie. Nie wiadomo, czy plusem czy minusem było to, że nie myślały i nie robiły zakupów. Wyniki porównań zmieniły się w czasie minionych 70 lat i zestawienie cech człowieka i maszyny – komputera, dokonane przez Raja Parasuramana (2000)<sup>107</sup>, koncentruje się już nie na mechanice, lecz na przetworzeniu informacji i podejmowaniu decyzji. Pierwszy stopień interakcji to sytuacja, gdy komputer dostarcza nieobrobionych danych, a reszta procesu przetwarzania informacji i decydowanie należy do mózgu człowieka. Poprzez sytuacje, gdy komputer proponuje rozwiązanie i czeka na decyzję lub sprzeciw, Parasuraman dochodzi do 10 stopnia interakcji, w której komputer przygotowuje wariantowe reakcje i podejmuje decyzje, nie informując o niczym człowieka, nawet o samym zajściu sytuacji wymagającej podjęcia decyzji. Chwilowo nierozstrzygniętym problemem jest, kto ma ponosić odpowiedzialność za błędne, katastrofalne decyzje, podjęte bez udziału człowieka przez systemy sztucznej inteligencji. Problem ma już praktyczne odniesienia opisywane w prasie codziennej.

## BI kontra AI – hardware i software

Porównując własności funkcjonalne ludzkiego mózgowia i systemów komputerowych realizujących sztuczną inteligencję, dostrzegamy na przemian ludzkie przewagi i słabości.

Poważnym pytaniem jest, czego (jeszcze) nie mają maszyny – systemy sztucznej inteligencji. Jak na razie AI nie ma:

- emocji;
- motywów (w sensie samodzielnie generowanych celów działania);
- świadomości;
- samodoskonalącego nieograniczonego rozwoju, czyli „auto-ewolucji” (ale można zastanawiać się, czy nie zachodzi on spontanicznie w sieciach neuronowych i WWW (?),
- samodzielnej reprodukcji z dziedziczeniem cech – odpowiednika rozmnażania u istot żywych;
- i niezależnej od człowieka kultury materialnej.

W szczególności nie ma też motywacji do zarabiania, kupowania oraz wypoczynku.

Znaczną przewagą sztucznej inteligencji mógłby okazać się szybki i wierny transfer wiedzy („po kablu” lub za pomocą WiFi) do nowych egzemplarzy inteligentnych maszyn. Transfer taki, u ludzi zachodzący w szkole, natrafia na bariery instytucjonalne i indywidualne. Nierzadko barierą jest zwykły opór lub brak zainteresowania młodego osobnika inteligentnego gatunku.

---

<sup>107</sup> R. Parasuraman, T.B. Sheridan, C.D. Wickens, *A Model for Types and Levels of Human Interaction with Automation*, „IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans” 2000, vol. 30 (3), s. 286–297.

Tab. 5. Porównanie własności strukturalnych i funkcjonalnych systemów biologicznej i sztucznej – elektronicznej inteligencji

Mózg – neurony	„Komputer” – procesor – układy scalone
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taktowanie: max. 200 Hz (?) (55 Hz czopki, &lt; 10 Hz reakcje ruchowe)</li> <li>• Amplituda napięcia: 0,1 V</li> <li>• Przewodzenie: 0,3–100 m/s + 0,1–5 ms/synapsę</li> <li>• Liczba elementów logicznych (N – neurony, G – glej): <ul style="list-style-type: none"> <li>– 86–100 mld N + 90 (40–130) mld G,</li> <li>– mózdzek: 50–70 mld N + 3 mld G,</li> <li>– kora: 10–20 mld (!) N + 18–40 mld G + ~50 (?) mld G w istocie białej i pniu mózgu.</li> </ul> </li> <li>• Liczba synaps: <math>\pm 10^4 \times 10^{11} = 10^{15}</math></li> <li>• Liczba minikolumn korowych: <math>2 \times 10^8</math></li> <li>• Liczba komórek Purkiniego: <math>15 \times 10^6</math></li> <li>• Moc (energetyczna): 15 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taktowanie: 1–4 GHz, max &lt; 500 GHz.</li> <li>• Amplituda napięcia: 1,5 V.</li> <li>• Przewodzenie: <math>300 \times 10^6</math> m/s + 10–20 ms/kondensator DRAM?</li> <li>• Liczba elementów logicznych: 72 mld ( tranzystorów w CPU); max 30 mld (Stratix 10) + koprocesory</li> <li>• Liczba złączy aktywnych logicznie: <math>\pm 3 \times 10^{10}</math></li> <li>• Moc (energetyczna): 50–80 W</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyróżnione w budowie systemy WEJŚCIE – WYJŚCIE (analizatory i efekторы): <ul style="list-style-type: none"> <li>– zintegrowane z systemem przetwarzania,</li> <li>– wyspecjalizowane,</li> <li>– preprogramowane,</li> <li>– samomodyfikowane przez wczesne doświadczenie,</li> <li>– oparte na detekcji różnic,</li> <li>– wyjście uniwersalne/mało wyspecjalizowane.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemy WEJŚCIE – WYJŚCIE często zewnętrzne (odłączalne)</li> <li>• Zuniifikowane w CPU systemy przetwarzania: <ul style="list-style-type: none"> <li>– niespecyficzne (mało specyficzne),</li> <li>– funkcje i algorytm przetwarzania nadaje oprogramowanie,</li> <li>– samomodyfikowalność tylko w modułach przetwarzania w przypadku sieci neuronowych,</li> <li>– wyjścia wysokospecjalizowane.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobudzenie: zmienna ciągła lub skokowa</li> <li>• Przetworzenie elektro-chemiczne i chemo-elektryczne</li> <li>• Sumowanie czasowe i przestrzenne</li> <li>• Przetworzenie analogowo-cyfrowe (logika rozmyta/logika dwuwartościowa)</li> <li>• Wzmacnianie i detekcja różnic – detektory różnic</li> <li>• Generowanie i rozpoznawanie wzorców aktywności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– detektory wzorców (memy?)</li> <li>– kodowanie częstotliwościowe,</li> <li>– kodowanie chemiczne,</li> <li>– kodowanie przestrzenne.</li> </ul> </li> <li>• Przesyłanie między modułami przetwarzania („ośrodki”) – (kojarzenie „różnicowe”)</li> <li>• Plastyczność (samomodyfikowalność)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobudzenie – tranzystory – bramki logiczne</li> <li>• Stany 0–1 (napięcie) – sygnał (1 bit)</li> <li>• Ciągi <math>2^n</math> stanów – słowa kodu np. 32-bitowe lub 64-bitowe</li> <li>• Rozkazy parametry i argumenty (w języku maszynowym) – w tym operacje i funkcje logiczne (m.in. + - &gt; = &lt; +1 -1 <math>\times</math> (-1) AND OR XOR NOT ...)</li> <li>• Dane, adresy, programy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oprogramowanie układów (BIOS),</li> <li>– oprogramowanie systemowe,</li> <li>– system operacyjny (DOS, Android i inne),</li> <li>– programy użytkowe (aplikacje).</li> </ul> </li> <li>• Zakaz samomodyfikowalności – „read only” – ale: sieci neuronowe i „next generation”</li> </ul>

Na podstawie: S. Longstaff, *Krótkie wykłady. Neurobiologia*, tłum. G. Hess i in., Warszawa 2006; S. Herculano-Houzel, Ch.E. Collins, P. Wong i in., *Cellular scaling rules for primate brains...*; *Procesor*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Procesor>, dostęp: 20.04.2018; *Superkomputer*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Superkomputer>, dostęp: 20.04.2018; *Top500 Supercomputer Sites*, <https://www.top500.org/>, dostęp: 20.04.2018; *Watson (superkomputer)*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Watson\\_\(superkomputer\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Watson_(superkomputer)), dostęp: 20.04.2018.



W powszechnym przekonaniu postęp w rozwoju systemów elektronicznych i sztucznej inteligencji opisywało prawo Moore'a<sup>108</sup> (duplikacja upakowania układów scalonych co 18 miesięcy). Fizyczna rzeczywistość jest bardziej złożona. Rozwojem rządzi zasada malejących przychodów (względem rosnących nakładów – bliska chemicznej regule przekory Le Chateliera) i zasada autokatalitycznego efektu akumulacji zmian. W świecie biologii i ekonomii ogranicza je zasada tolerancji Shelforda<sup>109</sup> wyznaczająca granice optimum dla przebiegu procesów. Zasady te są zbieżne z zasadami rozwoju złożonych systemów Geoffreya Westa<sup>110</sup>. Wyłomy w nich pojawiają się jedynie w sytuacji niespodziewanych odkryć – zdarzeń z domeny teorii katastrof. Jako ludzkość i BI mamy szczęście lub pecha uczestniczyć w testowaniu tych praw w odniesieniu do wzrastania zasobów informacji i rozwoju AI – sztucznej konkurencji.

## Podsumowanie

Rosnąca świadomość na temat objawów inteligencji istot żywych innych niż człowiek, wytworzenie elektronicznych systemów sztucznej inteligencji zadaniowej oraz prognozy powstania sztucznej, samoświadomej, twardej inteligencji skłaniają do redefiniowania samego pojęcia inteligencji. Można przyjąć, że decydująca i uniwersalna będzie definicja odwołująca się do przetwarzania informacji. Krytycznie potraktowana definicja inteligencji Wissnera-Grossa i Freera ukierunkowuje rozważania w stronę inteligencji jako procesu informatycznego modelowania i predykcji stanów dowolnego wycinka świata zachodzących w sprzężeniu zwrotnym. Przynajmniej w tym artykule autor nie był w stanie wskazać argumentów falsyfikujących taką koncepcję inteligencji. Istotnym problemem jest przy tym związek inteligencji z motywacjami, emocjami i samoświadomością. Niezależnie od tego tak rozumiana inteligencja staje się nieodzownym elementem memetyki i – poniekąd paradoksalnie – można mieć nadzieję, że modelowanie inteligencji daje szansę na rozwiązanie problemów współczesnego świata przez prawidłowe ukierunkowanie przekazu społecznego.

## Bibliografia

Aiello L.C., *Brains and guts in human evolution: The Expensive Tissue Hypothesis*, „Brazilian Journal of Genetics” 1997, vol. 20 (1).

---

<sup>108</sup> Prawo Moore'a, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo\\_Moore'a](https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo_Moore'a), dostęp: 25.04.2018.

<sup>109</sup> Zasada tolerancji ekologicznej Shelforda, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada\\_tolerancji\\_ekologicznej\\_Shelforda](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada_tolerancji_ekologicznej_Shelforda), dostęp: 25.04.2018.

<sup>110</sup> G. West, *Scale: The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies*, New York 2017; tegoż, *Mądrość w liczbach*, „Świat Nauki” 2013, nr 6 (262), s. 20; L.M.A. Bettencourt, J. Lobo, D. Helbing i in., *Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2007, vol. 104 (17), s. 7301–7306.

- Aiello L.C., Wheeler P., *The Expensive-Tissue Hypothesis: The Brain and the Digestive System in Human and Primate Evolution*, „Current Anthropology” 1995, vol. 36 (2).
- Alex (parrot), [https://en.wikipedia.org/wiki/Alex\\_\(parrot\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Alex_(parrot)), dostęp: 25.10.2018.
- Alexander R.D., *The evolution of social behavior*, „Annual Review of Ecology and Systematics” 1974, vol. 5 (1), <http://courses.washington.edu/ccab/Alexander1974.pdf>, dostęp: 18.12.2018.
- Ardey R., *The Hunting Hypothesis*, New York 1976.
- Artificial General Intelligence, [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_general\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_general_intelligence), dostęp 30.04.2018.
- Babington Macaulay T., *Works*, vol. XI, *Essay on the Athenian orators*, 1851.
- Baker T., *Artificial Intelligence. The Power of Two: Neural Cliques Provide a Prewired Framework For How Neurons Connect*, „Neuroscience News”, 22.10.2015.
- Balduzzi D., Tononi G., *Integrated Information in Discrete Dynamical Systems: Motivation and Theoretical Framework*, „PLoS Computational Biology” 2009, vol. 4/6.
- Bettencourt L.M.A., Lobo J., Helbing D. i in., *Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2007, vol. 104 (17).
- Blackmore S., *Maszyna memowa*, przed. R. Dawkins, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.
- Boesch C., Bombjaková D., Boyette A. i in., *Technical intelligence and culture: Nut cracking in humans and chimpanzees*, „American Journal of Physiological Anthropology” 2017, vol. 163 (2).
- [Boston Dynamics], *BigDog. The First Advanced Rough-Terrain Robot*, <https://www.bostondynamics.com/bigdog>, dostęp: 17.04.2018.
- Bringsjord S., Licato J., Govindarajulu N.S. i in., *Real Robots that Pass Human Tests of Self-Consciousness*, [http://kryten.mm.rpi.edu/SBringsjord\\_etal\\_self-con\\_robots\\_kg4\\_0601151615NY.pdf](http://kryten.mm.rpi.edu/SBringsjord_etal_self-con_robots_kg4_0601151615NY.pdf), dostęp: 18.12.2018.
- Broom D.M., Sena H., Moynihan K.L., *Pigs learn what a mirror image represents and use it to obtain information*, „Animal Behaviour” 2009, vol. 78 (5).
- Budelmann B.U., *The cephalopod nervous system: What evolution has made of the molluscan design*, w: *The Nervous Systems of Invertebrates: An Evolutionary and Comparative Approach*, ed. O. Breidbach, W. Kutsch, Basel 1995.
- Buhner S.H., *Plant Consciousness: The Fascinating Evidence Showing Plants Have Human Level Intelligence, Feelings, Pain and More*, <https://www.consciouslifestylemag.com/plant-consciousness-intelligence-feeling/>, dostęp: 20.04.2018.
- Cagliano M., Renton M., Depczynski M. i in., *Experience teaches plants to learn faster and forget slower in environments where it matters*, „Oekologia” 2014, vol. 175.
- Calvin W.H., *How Brains Think: Evolving Intelligence*, New York 1996.
- Cambridge Analytica, [https://en.wikipedia.org/wiki/Cambridge\\_Analytica](https://en.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Analytica), dostęp: 17.04.2018.
- Carvalho S., Biro D., McGrew W.C. i in., *Tool-composite reuse in wild chimpanzees (Pan troglodytes): archaeologically invisible steps in the technological evolution of early hominins?*, „Animal Cognition” 2009, vol. 12, suppl. 1.
- Catastrophe theory, [https://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe_theory), dostęp: 18.04.2018.

- Cephalopods intelligence*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Cephalopod\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Cephalopod_intelligence), dostęp: 17.04.2018.
- Chappell J., Kacelnik A., *Tool selectivity in a non-mammal, the New Caledonian crow (Corvus moneduloides)*, „Animal Cognition” 2002, vol. 5 (2).
- Chaos theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chaos\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Chaos_theory), dostęp: 18.04.2018.
- Chinese room*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese\\_room](https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese_room), dostęp: 17.04.2018.
- Cross V., *Artificial Intelligence in Poker Infographic: History and Implications*, <https://www.pokernews.com/news/2017/10/artificial-intelligence-poker-history-implications-29117.htm>, dostęp: 6.10.2017.
- Cruse H., Schilling M., *Mental States as Emergent Properties. From Walking to Consciousness*, „Open MIND” 2015, vol. 9.
- Cvrčková F., Lipovská H., Žórský V., *Plant intelligence. Why, why not or where*, „Plant Signalling and Behavior” 2009, vol. 4–5.
- Cyberwarfare*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Cyberwarfare>, dostęp: 17.04.2018.
- Czeszejko S., *Dlaczego środowisko elektroniczne?*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5.
- Czulga R., *Śmiercionośne bezzałogowce*, „Wiedza i Życie” 2018, maj.
- Dart R.A., *The predatory transition from ape to man*, „International Anthropological and Linguistic Review” 1953, nr 1.4.
- David-Barrett T., Dunbar R.I.M., *Processing Power Limits Social Group Size: Computational Evidence for the Cognitive Costs of Sociality*, „Proceedings of the Royal Society B” 2013, vol. 280 (1765).
- Davidson B., *Stara Afryka na nowo odkryta*, przeł. E. Werfel, Warszawa 1972.
- De Miguel C., Hennerberg H., *Variation in hominid brain size: How much is due to method?*, „HOMO – Journal of Comparative Human Biology” 2001, vol. 52 (1).
- Depczyński M., *Robotyzacja pola walki*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5.
- Dewar C.S., Psych M.R.C., *Enhanced nutrition of offspring as a crucial factor for the evolution of intelligence on land*, „Medical Hypotheses” 2004, vol. 62 (5).
- Ditfurth H. von, *Nie tylko z tego świata jesteśmy*, przeł. A. Tauszyńska, Warszawa 1994.
- Dr. Alexander D. Wissner-Gross, <https://www.alexwg.org/>, dostęp: 27.12.2017.
- Dunbar R.I.M., *The social brain hypothesis*, „Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews” 1998, vol. 6 (5).
- Dynamic energy budget theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic\\_energy\\_budget\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic_energy_budget_theory), dostęp: 22.01.2018.
- Entropica: Sapient Software*, <https://www.youtube.com/watch?v=cT8ZqChv8P0>, dostęp: 12.12.2018.
- Falsyfikacja*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Falsyfikacja>, dostęp: 25.04.2018.
- Fijałkowski K.R., *Lack of water and endurance running could have caused the exponential growth in human brain. 'Point of no return' model*, <https://arxiv.org/pdf/1312.540>, dostęp: 18.12.2018.
- Fijałowski K.R., Bielicki T., *Homo przypadkiem sapiens*, Warszawa 2008.

- Fitts P.M., *Human Engineering for an Effective Air Navigation and Traffic Control System*, Oxford 1951.
- Flinn M.V., Geary D.C., Ward C.V., *Ecological dominance, social competition, and coalitionary arms races: Why humans evolved extraordinary intelligence*, „*Evolution and Human Behavior*” 2005, vol. 26 (1).
- Fractal*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Fractal>, dostęp: 17.04.2018.
- Galeon D., *Google's Artificial Intelligence built an AI that outperforms any made by humans*, <https://futurism.com/google-artificial-intelligence-built-ai>, dostęp: 18.12.2018.
- Google Translate*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Translate](https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Translate), dostęp: 17.04.2018.
- Gould S.J., *The mismeasure of man*, New York 1994.
- Grande C.F., *Energy metabolism of the brain in children*, „*Annales Espaniolea de Pediatria*” 1979, vol. 12 (3).
- Grassmann S., Kaminski J., Tomasello M., *How two word-trained dogs integrate pointing and naming*, „*Animal Cognition*” 2012, vol. 15 (4).
- Gua (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Gua\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gua_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018.
- Handicap principle*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Handicap\\_principle](https://en.wikipedia.org/wiki/Handicap_principle), dostęp: 17.11.2017.
- Harari Y.N., *Homo Deus, Krótka historia jutra*, przeł. M. Romanek, Kraków 2018.
- Harari Y.N., *Sapiens. Od zwierząt do bogów*, przeł. J. Hunia, Warszawa 2017.
- Heino M., Kaitala V., *Evolution of Resource Allocation Between Growth and Reproduction in Animals with Indeterminate Growth*, „*Journal of Evolutionary Biology*” 1999, vol. 12 (3).
- Herculano-Houzel S., Collins Ch.E., Wong P. i in., *Cellular scaling rules for primate brains*, „*PNAS*” 2007, vol. 104 (9).
- Herculano-Houzel S., Lent L., *Isotropic fractionator: a simple, rapid method for the quantification of total cell and neuron numbers in the brain*, „*Journal of Neuroscience*” 2005, vol. 25.
- Hochner B., Shomrat T., Fiorito G., *The octopus: a model for a comparative analysis of the evolution of learning and memory mechanisms*, „*Biological Bulletin*” 2006, vol. 210 (3).
- Holzhaider J.C., Sibley M.D., Taylor A.H. i in., *The social structure of New Caledonian crows*, „*Animal Behaviour*” 2011, vol. 81 (1).
- Hooper R., *What do chimp 'temples' tell us about the evolution of religion?*, „*New Scientist Daily News*”, 4.03.2016, <https://www.newscientist.com/article/2079630-what-do-chimp-temples-tell-us-about-the-evolution-of-religion/>, dostęp: 15.03.2018.
- Human-computer chess matches*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Human%E2%80%93computer\\_chess\\_matches](https://en.wikipedia.org/wiki/Human%E2%80%93computer_chess_matches), dostęp: 25.04.2018.
- Humphrey N., *Social function of intellect*, w: *Growing Points in Ethology*, ed. P.P.G. Bateson, R.A. Hinde, Cambridge 1976.
- Hunt G.R., *Manufacture and use of hook-tools by New Caledonian crows*, „*Nature*” 1996, vol. 379.
- Inoue-Nakamura N., Matsuzawa T., *Development of stone tool use by wild chimpanzees (Pan troglodytes)*, „*Journal of Comparative Psychology*” 1997, vol. 111 (2).
- Intelligence*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligence>, dostęp: 30.08.2017.

- Kanzi, <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanzi>, dostęp: 25.10.2018.
- Kappen H.J., *Comment: Causal entropic forces*, 15.12.2013, <https://arxiv.org/abs/1312.4185>,  
dostęp: 10.03.2018.
- Kenward B., Rutz C., Weir A.A.S. i in., *Morphology and sexual dimorphism of the New Caledonian Crow *Corvus moneduloides*, with notes on its behaviour and ecology*, „Ibis – International Journal of Avian Science” 2004, vol. 146.
- Koch C., A., *Complex” Theory of Consciousness. Is complexity the secret to sentience, to a panpsychic view of consciousness?*, „Scientific American” 1.07.2009.
- Koch C., *How the Computer Beat the Go Master*, „Scientific American”, 19.03.2016, <https://www.scientificamerican.com/article/how-the-computer-beat-the-go-master/>, dostęp: 10.01.2018.
- Köhler W., *The Mentality of Apes*, New York 1925.
- Koko (gorilla), [https://en.wikipedia.org/wiki/Koko\\_\(gorilla\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Koko_(gorilla)), dostęp: 25.10.2018.
- Kozłowski J., Teriokhin A.T., *Allocation of Energy Between Growth and Reproduction: The Pontryagin Maximum Principle Solution for the Case of Age- and Season-dependent Mortality*, „Evolutionary Ecology Research” 1999, vol. 1.
- Kozłowski J., Wiegert R.G., *Optimal Allocation of Energy to Growth and Reproduction*, „Theoretical Population Biology” 1986, vol. 29 (1).
- Kühl H.S., Kalan A.K., Arandjelovic M. i in., *Chimpanzee accumulative stone throwing*, „Scientific Reports” 2015, vol. 6.
- Kuzawa C.W., Chugani H.T., Grossman L.I. i in., *Metabolic costs and evolutionary implications of human brain development*, „PNAS” 2014, vol. 111 (36).
- Kwapisz K., *Operacje informacyjne narzędziem walki*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5.
- Kwaśniewski T., *„Gdy powstanie sztuczna inteligencja, to zdecyduje, czy w ogóle pozwoli nam żyć”*, wywiad z Dariuszem Jemielnikiem i Aleksandrą Przegalińską, „Wysokie Obcasy Extra”, 18.10.2017, <http://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/7,152731,22530613,gdy-powstanie-sztuczna-inteligencja-to-zdecyduje-czy-w-ogole.html>, dostęp: 18.10.2017.
- Lana (chimpanzee), [https://en.wikipedia.org/wiki/Lana\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Lana_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018.
- Legg S., Hutter M., *A Collection of Definitions of Intelligence*, „Frontiers in Artificial Intelligence and Applications” 2007, vol. 57.
- Lehrl S., Fischer B., *The basic parameters of human information processing: Their role in the determination of intelligence*, „Personality and Individual Differences” 1988, vol. 9 (5).
- Logan C.J., Breen A.J., Taylor A.H. i in., *How New Caledonian crows solve novel foraging problems and what it means for cumulative culture*, „Learning & Behavior” 2015, vol. 44 (1).
- Longstaff S., *Krótkie wykłady. Neurobiologia*, tłum. G. Hess i in., Warszawa 2006.
- Lorenz E.N., *Deterministic non-periodic flow*, „Journal of the Atmospheric Sciences” 1963, vol. 20 (2).
- Luna, *a wild whale, tries to communicate with humans a bit, well, creatively*, <https://www.youtube.com/watch?v=gNJ868xht28>, dostęp: 12.11.2017.
- Łaszczycza P., *Człowiek i jego maszyny. Operatorzy i protezy*, „Filo-Sofija” 2017, nr 39, <http://www.filo-sofija.pl/index.php/czasopismo/article/view/1153/1125>, dostęp: 18.12.2018.

- Łaszczyca P., *Memy w pamięci: jak wysledzić memy w mózgu*. „Teksty z ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.
- Martin L.J., Hathaway G., Isbester K. i in., *Reducing social stress elicits emotional contagion of pain in mouse and human strangers*, „Current Biology” 2015, vol. 25 (3).
- Massen J.J., Ritter C., Bugnyar T., *Tolerance and reward equity predict cooperation in ravens (Corvus corax)*, „Nature Science Reports” 2015, vol. 5.
- Matsuzawa T., *The Ai project: Historical and ecological contexts*, „Animal Cognition” 2003, vol. 6 (4).
- Meguerditchian J.A., Vuillemin A., Pruetz J.D., *Identifying the Ape Beat in the Wild: Rhythmic Individual Signatures from the Sounds of Manual Fruit Cracking in Fongoli Chimpanzees*, [https://www.researchgate.net/publication/324479818\\_Identifying\\_the\\_Ape\\_Beat\\_in\\_the\\_Wild\\_Rhythmic\\_Individual\\_Signatures\\_from\\_the\\_Sounds\\_of\\_Manual\\_Fruit\\_Cracking\\_in\\_Fongoli\\_Chimpanzees](https://www.researchgate.net/publication/324479818_Identifying_the_Ape_Beat_in_the_Wild_Rhythmic_Individual_Signatures_from_the_Sounds_of_Manual_Fruit_Cracking_in_Fongoli_Chimpanzees), dostęp: 27.08.2018.
- Microtargeting*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Microtargeting>, dostęp: 17.04.2018.
- Mikołajewski D., *Egzoszkielety – zastosowanie wojskowe*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2017, nr 5.
- Miller A.K., Alston R.L., Corsellis J.A., *Variation with age in the volumes of grey and white matter in the cerebral hemispheres of man: measurements with an image analyser*, „Neuropathology and Applied Neurobiology” 1980, vol. 6.
- Miller G., *Umysł w zalotach. Jak wybory seksualne kształtowały naturę człowieka*, przeł. M. Koraszewska, Poznań 2004.
- Morris D., *Naga małpa*, przeł. T. Bielicki, J. Koniarek, J. Prokopiuk, Warszawa 1974.
- Muñoz P., *Notas Cordobesas*, <http://notascordobesas.blogspot.com>, dostęp: 26.01.2018.
- Nabla*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Operator\\_nabla](https://pl.wikipedia.org/wiki/Operator_nabla), dostęp: 17.11.2017.
- Nash equilibrium*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Nash\\_equilibrium](https://en.wikipedia.org/wiki/Nash_equilibrium), dostęp: 15.01.2018.
- Ndiaye P.I., Lindshield S., Boyer O.K.M. i in., *Survey of chimpanzees outside of protected areas in southeastern Senegal*, „African Journal of Wildlife Research” 2018, vol. 67 (2).
- Nim Chimpsky*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Nim\\_Chimpsky](https://en.wikipedia.org/wiki/Nim_Chimpsky), dostęp: 25.10.2018.
- Nisbett R.E., Aronson J., Blair C. i in., *Intelligence. New Findings and Theoretical Developments*, „American Psychological Association” 2012, vol. 67 (2).
- Oakley K., *Man the Toolmaker*, London 1951.
- Octopus*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Octopus>, dostęp: 17.04.2018.
- Panbanisha*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Panbanisha>, dostęp: 25.10.2018.
- Parasuraman R., Sheridan T.B., Wickens C.D., *A Model for Types and Levels of Human Interaction with Automation*, „IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans” 2000, vol. 30 (3).
- Pavlov's typology*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Pavlov's\\_typology](https://en.wikipedia.org/wiki/Pavlov's_typology), dostęp: 15.03.2018.
- Piaget's theory of cognitive development*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Piaget's\\_theory\\_of\\_cognitive\\_development](https://en.wikipedia.org/wiki/Piaget's_theory_of_cognitive_development), dostęp: 15.03.2018.
- Perrin N., Sibly R.M., *Dynamic Models of Energy Allocation and Investment*, „Annual Review of Ecology and Systematics” 1993, vol. 24.

- Pilley J.W., Reid A.K., *Border collie comprehends object names as verbal referents*, „Behavioural Processes” 2011, vol. 86.
- Prabhat S., *Difference Between Concrete and Abstract Thinking*, „DifferenceBetween.net”, 31.03.2010, <http://www.differencebetween.net/language/difference-between-concrete-and-abstract-thinking/>, dostęp: 27.12.2017.
- Prawo Moore'a, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo\\_Moore'a](https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo_Moore'a), dostęp: 25.04.2018.
- Preston E., *Dolphins that work with humans to catch fish have unique accent*, „New Scientist Daily News”, 2.10.2017.
- Procesor, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Procesor>, dostęp: 20.04.2018.
- Pruetz J.D., *Nocturnal behavior by a diurnal ape, the West African chimpanzee (*Pan troglodytes verus*), in a savanna environment at Fongoli, Senegal*, „American Journal of Physical Anthropology” 2018, vol. 66 (3), DOI: 10.1002/ajpa.23434.
- Quiroga R.Q., *Gnostic cells in the 21st century*, „Acta Neurobiologiae Experimentalis” 2013, vol. 73.
- Raichle M.E., Gusnard D.A., *Appraising the brain's energy budget*, „PNAS” 2002, vol. 99 (16).
- Range F., Horn L., Viranyi Z. i in., *The absence of reward induces inequity aversion in dogs*, „PNAS” 2009, vol. 106 (1).
- Reid C.R., Latty T., Dussutous A. i in., *Slime mold uses an externalized spatial “memory” to navigate in complex environments*, „PNAS” 2012, vol. 109 (43).
- Rico (dog), [https://en.wikipedia.org/wiki/Rico\\_\(dog\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Rico_(dog)), dostęp: 25.10.2017.
- Ridgway S., *Spontaneous Human Speech Mimicry by a Cetacean*, „Current Biology” 2012, vol. 22 (20).
- Ridley M., *Czerwona królowa*, przeł. J.J. Bojarski, A. Milos, Poznań, 1999.
- Rinkus G.J., *A cortical sparse distributed coding model linking mini- and macrocolumn-scale functionality*, „Frontiers in Neuroanatomy” 2010, vol. 4.
- Sarah (chimpanzee), [https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sarah_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018.
- Scharf M., *A new Equation for Intelligence  $F = T \nabla S_T$  – a Force that Maximises the Future Freedom of Action*, „Eclipse and Java Blog by Michael Scharf”, <http://michaelscharf.blogspot.com/2014/02/a-new-equation-for-intelligence-f-t-s.html>, dostęp: 12.12.2017.
- Skolik S., *Pacynki, trolle, spam, hoaxy i wandalizmy. Mechanizmy wykrywania oszustów w przestrzeni Wikipedii*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.
- Smith P.G., *The Mind of an Octopus*, „Scientific American”, 1.01.2017, <https://www.scientificamerican.com/article/the-mind-of-an-octopus/>, dostęp: 15.01.2018.
- Snyder A.Z., Raichle M.E., *A Brief History of the Resting State: the Washington University Perspective*, „Neuroimage” 2012, vol. 62 (2).
- Sokal A., *Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity*, „Social Texts” 1996, vol. 46/47.
- Son'kin V., Tambovtseva R., *Energy Metabolism in Children and Adolescents*, w: *Bioenergetics*, ed. J. Clark, <https://www.intechopen.com/books/bioenergetics/energy-metabolism-in-children-and-adolescents>, DOI: 10.5772/31457, dostęp: 18.12.2018.

- St Clair J.J.H., Burns Z.T., Bettaney E.M. i in., *Experimental resource pulses influence social-network dynamics and the potential for information flow in tool-using crows*, „Nature Communications” 2015, vol. 6.
- Steiner A.P., Redish A.D., *Behavioral and neurophysiological correlates of regret in rat decision-making on a neuroeconomic task*, „Nature Neuroscience” 2014, vol. 17.
- Steinhausen C., Zehl L., Haas-Rioth M. i in., *Multivariate Meta-Analysis of Brain-Mass Correlations in Eutherian Mammals*, „Frontiers in Neuroanatomy” 2016, vol. 10.
- Sultan (chimpanzee), [https://en.wikipedia.org/wiki/Sultan\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sultan_(chimpanzee)), dostęp: 27.12.2017.
- Superkomputer, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Superkomputer>, dostęp: 20.04.2018.
- Suzuki T.N., Wheatcroft D., Griesser M., *Experimental evidence for compositional syntax in bird calls*, „Nature Communications” 2016, vol. 7.
- Tegmark M., *Benefits & risks of AI*, Future of Life Institute, <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>, dostęp: 18.10.2018.
- Teoria endosymbiozy, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_endosymbiozy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Teoria_endosymbiozy), dostęp: 27.12.2017.
- The Story of One Whale Who Tried to Bridge the Linguistic Divide Between Animals and Humans*, <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/story-one-whale-who-tried-bridge-linguistic-divide-between-animals-humans-180951437/>, dostęp: 12.11.2017.
- Thom R., *Espaces fibrés en sphères et carrés de Steenrod*, „Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure” 1952, vol. 69.
- Thorndike's Intelligence Theory, <https://managementmania.com/en/thorndikes-intelligence-theory>, dostęp: 15.03.2018.
- Tit for tat, [https://en.wikipedia.org/wiki/Tit\\_for\\_tat](https://en.wikipedia.org/wiki/Tit_for_tat), dostęp: 15.01.2018.
- Tononi G., *Consciousness as Integrated Information: A Provisional Manifesto*, „Biological Bulletin” 2008, vol. 215 (3).
- Top500 Supercomputer Sites, <https://www.top500.org/>, dostęp: 20.04.2018.
- Toro R., *On the Possible Shapes of the Brain*, „Evolutionary Biology” 2012, vol. 39.
- Trewavas T., *Plant Intelligence: An Overview*, „BioScience” 2016, vol. 66 (7).
- Tsien J.S., *A Postulate on the Brain's Basic Wiring Logic*, „Trends in Neuroscience” 2015, DOI: 10.1016/j.tins.2015.09.002.
- Tutorial: Concrete vs. Abstract Thinking*, [http://www.projectlearnnet.org/tutorials/concrete\\_vs\\_abstract\\_thinking.html](http://www.projectlearnnet.org/tutorials/concrete_vs_abstract_thinking.html), dostęp: 27.12.2017.
- Viaud G., *Instynkty*, przeł. H. Waniczek, Warszawa 1965.
- Viki (chimpanzee), [https://en.wikipedia.org/wiki/Viki\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Viki_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018.
- Waal F. de, *Bonobo i ateista. W poszukiwaniu humanizmu wśród naczelnych*, przeł. K. Kornas, Kraków 2018.
- Waal F. de, *Bystre zwierzę. Czy jesteśmy dość mądrzy, żeby zrozumieć mądrość zwierząt?*, przeł. Ł. Lamża, Kraków 2016.
- Waal F. de, *Chimpanzee Politics. Power and Sex among Apes*, Baltimore 2000.
- Washburn S.L., Lancaster C., *The evolution of hunting, w: Man the Hunter*, ed. R.B. Lee, Chicago 1968.



- Washoe (chimpanzee)*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Washoe\\_\(chimpanzee\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Washoe_(chimpanzee)), dostęp: 25.10.2018.
- Watson (superkomputer)*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Watson\\_\(superkomputer\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Watson_(superkomputer)), dostęp: 20.04.2018.
- Weir A.A.S., Kacelnik A., *A New Caledonian crow (Corvus moneduloides) creatively re-designs tools by bending or unbending aluminium strips*, „Animal Cognition” 2006, vol. 9.
- West G., *Mądrość w liczbach*, „Świat Nauki” 2013, nr 6 (262).
- West G., *Scale: The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies*, New York 2017.
- What are concrete and abstract thinking?*, [http://www.projectlearnnet.org/tutorials/concrete\\_vs\\_abstract\\_thinking.html](http://www.projectlearnnet.org/tutorials/concrete_vs_abstract_thinking.html), dostęp: 27.12.2017.
- Wissner-Gross A.D., *A new equation for intelligence* [film video], [https://www.ted.com/talks/alex\\_wissner\\_gross\\_a\\_new\\_equation\\_for\\_intelligence](https://www.ted.com/talks/alex_wissner_gross_a_new_equation_for_intelligence), dostęp: 18.12.2017.
- Wissner-Gross A.D., Freer C.E., *Causal Entropic Forces*, „Physical Review Letters” 2013, vol. 110.
- Wohlleben P., *Sekretne życie drzew*, przeł. E. Kochanowska, Kraków 2016.
- Wolfgang Köhler, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wolfgang\\_Köhler](https://en.wikipedia.org/wiki/Wolfgang_Köhler), dostęp: 27.12.2017.
- Wrangham R., *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*, London 2009.
- Wrangham R., Peterson D., *Demoniczne samce. Małpy człekokształtne i źródła ludzkiej przemocy*, przeł. M. Auriga, Warszawa 1999.
- Xie K., Fox G.E., Liu J. i in., *Brain Computation Is Organized via Power-of-Two-Based Permutation Logic*, „Frontiers in Systems Neuroscience” 2016, vol. 10.
- Yamamoto S., Humle T., Tanaka M., *Basis for Cumulative Cultural Evolution in Chimpanzees: Social Learning of a More Efficient Tool-Use Technique*, „PLoS ONE” 2013, vol. 8 (1).
- Yuste R., Church G.M., *Nowa era badań mózgu*, „Świat Nauki” 2014, nr 4, <https://www.swiatnauki.pl/8,1435.html>, dostęp: 18.12.2018.
- Zasada Gausego*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada\\_Gausego](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada_Gausego), dostęp: 29.12.2017.
- Zasada tolerancji ekologicznej Shelforda*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada\\_tolerancji\\_ekologicznej\\_Shelforda](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zasada_tolerancji_ekologicznej_Shelforda), dostęp: 25.04.2018.
- Zhang K., Sejnowski T.J., *An universal scaling law between gray matter and white matter of cerebral cortex*, „PNAS” 2000, vol. 97 (10).
- Zoph B., Vasudevan V., Shlens J. i in., *Learning Transferable Architectures for Scalable Image Recognition*, 2017, <https://arxiv.org/abs/1707.07012>, dostęp: 18.12.2018.

## Nota o autorze

Piotr Łaszczycza – doktor habilitowany, pracownik Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, specjalista fizjologii zwierząt i ekotoksykologii, prowadził badania w zakresie neurobiologii, fizjologii pracy, ekotoksykologii, zarządzania środowiskiem przyrodniczym. Wykładowca przedmiotów: biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt, biologiczne podstawy rozwoju i wychowania, ekologia człowieka, fizjologia pracy, zarys neurokognitywistyki.

---

Autor m.in. artykułów: *Memy w pamięci: jak wysledzić memy w mózgu* (2017), *Mózg w drodze do dojrzałości* (2016), *Kuna w kurniku i biologia nauczania* (2016), *Zaśmiecony umysł* (2003).

### **About the author**

Piotr Łaszczycza – employed at Faculty of Biology and Environmental Protection, animal physiologist, conducted research in neurobiology, work physiology, ecotoxicology and environmental management. Lecturer of biological basis of human and animal behavior, human ecology, work physiology and principles of neurocognitivism. Author of popular articles: *Memy w pamięci: jak wysledzić memy w mózgu* (2017), *Mózg w drodze do dojrzałości* (2016), *Kuna w kurniku i biologia nauczania* (2016), *Zaśmiecony umysł* (2003).





---

**Wojciech Borkowski**

Uniwersytet Warszawski

Instytut Studiów Społecznych im. Profesora Roberta Zajonca

wborkowski@uw.edu.pl

## **Mózg, umysł, kultura – memetyczny system adaptacyjny**

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**

doi:10.31261/TzU.2018.19.04

### **Streszczenie:**

Cywilizacja *Homo sapiens* jest złożonym systemem adaptacyjnym. Choć jest on podobny do populacji systemów genetycznych, bardziej jednak przypomina w swoich regułach działania sieć ekosystemów tworzących biosferę lub globalną sieć komputerową z jej mnogością podsieci. Autor zaproponował model koncepcyjny kształtowania się kultury na wzór ewolucji i sukcesji przebiegającej w ekosystemach biologicznych oraz za pomocą implementacji symulacyjnej dokonał sprawdzenia jego spójności i adekwatności zarówno dla procesu kształtowania się kultury w różnych warunkach środowiskowych, jak i dla procesu „pionowego” przekazywania kultury między pokoleniami.

### **Słowa kluczowe**

model symulacyjny, memetyka, mem, system, kultura, układy złożone, systemy adaptacyjne

## **Brain, mind and culture – a memetic adaptive system**

### **Summary**

*Homo sapiens*' civilization is a complex adaptive system. Although it is similar to the population of genetic systems, it more closely resembles the network of ecosystems forming the biosphere or a global computer network with its multitude of sub-networks. The author proposed a conceptual model of shaping the culture following the pattern of evolution and succession in biological ecosystems. Using a simulation implementation, he verified its consistency and adequacy both for the process of shaping culture in various environmental conditions and for the “vertical” process of transferring culture between generations.

## Keywords

simulation model, memetics, meme, system, culture, complex systems, CAS – complex adaptive systems

Złożone systemy adaptacyjne [...] zmieniają i reorganizują swoje części składowe, aby dostosować się do problemów stwarzanych przez otoczenie.

John H. Holland<sup>1</sup>

## „Złożone systemy adaptacyjne” (CAS)

Cywilizacja *Homo sapiens* jest **złożonym systemem**<sup>2</sup> **adaptacyjnym** – co dla nas, memetyków, wydaje się niemal truizmem, choć niekoniecznie jest tak w przypadku humanistów<sup>3</sup>. Zapewne jednak wielu z nas nie zdaje sobie sprawy, że to zestawienie słów tłumaczone na angielski jako **complex adaptive systems** (CAS) jest ugruntowanym terminem naukowym, którego istnienie sięga lat 60. XX wieku. Tak przynajmniej można wnioskować z serwisu Google Ngrams<sup>4</sup>, który jako pierwsze zarejestrowane wystąpienie wskazuje okolice 1965 roku. Według Google Scholar takie zestawienie słów pojawia się w pewnym stricte biologicznym artykule już w 1963 roku<sup>5</sup>.

W książce znanego architekta Christophera Alexandra *Notes on the Synthesis of Form* z 1964 roku występuje użycie już w bardziej ogólnym i istotnym dla nas dalej kontekście: „Żaden **złożony system adaptacyjny** nie odniesie sukcesu adaptacyjnego w rozsądnym czasie, jeśli adaptacja nie będzie przebiegać od podsystemu do podsystemu, w każdym względnie niezależnie od pozostałych. To znany fakt”<sup>6</sup>. Następni są rosyjscy fizycy, którzy w 1966 roku stwierdzają: „Oczywiście niemożliwe jest określenie właściwości najbardziej **złożonego systemu adaptacyjnego** znanego ludzkości, który składa się z analizatorów

<sup>1</sup> Sparafrazowany cytat z: J.H. Holland, *Complex Adaptive Systems*, „Daedalus” 1992, vol. 121, nr 1, s. 18.

<sup>2</sup> System rozumiemy tu zgodnie z maksymalnie szeroką definicją cybernetyczną: „system jest to zbiór elementów i zachodzących między nimi relacji”. M. Mazur, *Pojęcie systemu i rygor jego stosowania*, w: „Postępy Cybernetyki” 1987, z. 2, s. 21–29 [przedruk z: *Materiały Szkoły Podstaw Inżynierii Systemów nr 2*, Orzysz 1976].

<sup>3</sup> D. Wężowicz-Ziółkowska, W. Borkowski, *Kultura jako adaptacja. Kultura w paradygmacie przyrodoznawstwa*, w: *Adaptacje I. Język – Literatura – Sztuka*, red. W. Hajduk-Gawron, A. Madej, Katowice 2013, wersja elektroniczna: [http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/bps2013\\_3\\_3.pdf](http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/bps2013_3_3.pdf), dostęp: 18.12.2018, s. 25–40.

<sup>4</sup> [Google Books Ngram Viewer, *Complex Adaptive Systems*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year\\_start=1960&year\\_end=2007&corpus=15&smoothing=0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year_start=1960&year_end=2007&corpus=15&smoothing=0), dostęp: 14.06.2018.

<sup>5</sup> „It is of some theoretical importance whether this change in metabolism with germination represents some **complex adaptive system** developing slowly during germination or whether it can be more closely defined in terms of known metabolic reactions”. V.W. Cochrane, S.J. Berry, F.G. Simon i in., *Spore Germination and Carbon Metabolism in Fusarium Solani. III. Carbohydrate Respiration in Relation to Germination*, „Plant Physiology” 1963, nr 38 (5), s. 533–541.

<sup>6</sup> „No **complex adaptive system** will succeed in adaptation in a reasonable amount of time unless the adaptation can proceed subsystem by subsystem, each subsystem relatively independent of the others. This is a familiar fact”. A. Christopher, *Notes on the Synthesis of Form*, London 1964, s. 41.

i ludzkiego mózgu jako całości, bez użycia skomplikowanego i technicznie doskonałego wyposażenia<sup>7</sup>. Wreszcie CAS pojawia się jako pełnoprawny, tytułowy termin w 1968 roku w tekście Waltera F. Buckleya *Society as a complex adaptive system*<sup>8</sup>. Buckley<sup>9</sup> był socjologiem, który uznawany jest za pioniera użycia w tej dziedzinie tzw. ogólnej teorii systemów<sup>10</sup> stworzonej przez starszego o pokolenie austriackiego biologa Ludwiga von Bertalanffy'iego<sup>11</sup>. Buckleya można by właściwie uznać za prekursora tzw. socjologii obliczeniowej (*computational sociology*)<sup>12</sup>, gdyby nie to, że niemal nie jest przez nią zauważony. W kluczowym dla dziedziny czasopiśmie „JASSS”, od początku jego istnienia w 1998 roku, jest cytowany zaledwie kilka razy<sup>13</sup>. Prawdopodobnie za wcześniej się urodził i gdy w latach 70. XX wieku ta nowa dziedzina socjologii zaledwie raczkowała, on był już szanowanym mentorem socjologii ogólnej, zajmującym się „poważniejszymi sprawami”<sup>14</sup>. Gdy więc w 1992 roku jeden z twórców współczesnego paradygmatu układów/systemów złożonych, John Henry Holland<sup>15</sup>, napisał swój esej *Complex Adaptive Systems*<sup>16</sup>, był zapewne przekonany, że to jego oryginalny pomysł. W każdym razie nie zacytował ani Alexandra, ani Buckleya, ani Bertalanffy'ego. Za to sam jest cytowany masowo – w samym „JASSS” ok. 10 czy 20 razy częściej niż pominięci prekursorzy<sup>17</sup>, a jak pokazuje Ngrams, termin CAS dopiero od publikacji jego artykułu stał się bardzo popularny<sup>18</sup>. System memetyczny

<sup>7</sup> „It is obviously impossible to determine the properties of the most **complex adaptive system** known to mankind, which consists of human analyzers and the brain as a whole, without using complicated and technically perfect equipment”. A.I. Gubinski, A.A. Krylov, G.V. Sukhodolskii, *The role of man in the measurement process*, „Measurement Techniques” 1966, Vol. 9 (1), s. 8–12.

<sup>8</sup> W. Buckley, *Society as a complex adaptive system*, w: *Modern systems research for the behavioral scientist*, ed. W. Buckley, Chicago 1968.

<sup>9</sup> Walter F. Buckley urodził się w 1922, a zmarł w 2006 roku.

<sup>10</sup> *Systems theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Systems\\_theory#Origin\\_of\\_the\\_term](https://en.wikipedia.org/wiki/Systems_theory#Origin_of_the_term), dostęp: 14.06.2018. Uwaga: Autor uważa Wikipedię, mimo jej wrodzonych wad, za jedno z największych osiągnięć ludzkości w wieku XXI i świadomie cytuje ją wszędzie tam, gdzie może ona stanowić łatwo dostępne i skuteczne źródło ogólnej wiedzy interdyscyplinarnej oraz punkt startu do dalszych poszukiwań dzięki obecności rozbudowanej bibliografii haseł.

<sup>11</sup> *Ludwig von Bertalanffy*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig\\_von\\_Bertalanffy](https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig_von_Bertalanffy), dostęp: 12.06.2018.

<sup>12</sup> Zob. *Computational sociology*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Computational\\_sociology](https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_sociology), dostęp: 14.06.2018 oraz *Obliczeniowe nauki społeczne*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Obliczeniowe\\_nauki\\_spoeczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Obliczeniowe_nauki_spoeczne), dostęp: 15.06.2018.

<sup>13</sup> *JASSS Search*, <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/admin/searchresults.html?q=Buckley>, dostęp: 14.06.2018.

<sup>14</sup> Ostatnia praca powstała w 1982 roku. Zob. T.R. Burns, T.M. Baumgartner, P. DeVille i in., *Power, Conflict, and Exchange in Social Life: An Actor-oriented Systems Theory of the Structuring and Dialectics of Social Systems*, Uppsala 1982.

<sup>15</sup> Przede wszystkim znany jako wynalazca Algorytmów Genetycznych – zob. *John Henry Holland*, [https://en.wikipedia.org/wiki/John\\_Henry\\_Holland](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Henry_Holland), dostęp: 15.12.2018.

<sup>16</sup> J.H. Holland, *Complex Adaptive...*

<sup>17</sup> Na dzień 9.05.2018 Holland miał tam 66 cytowań, Buckley: 6, Bertalanffy: 3.

<sup>18</sup> Zob. [Google Books Ngrams Viewer, *Complex Adaptive Systems 1960–2004*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year\\_start=1960&year\\_end=2004&corpus=15&smoothing=3&share=&direct\\_url=t1%3B%2CComplex%20Adaptive%20Systems%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year_start=1960&year_end=2004&corpus=15&smoothing=3&share=&direct_url=t1%3B%2CComplex%20Adaptive%20Systems%3B%2Cc0), dostęp: 14.06.2018. Nawiasem mówiąc, temat w piśmiennictwie polskojęzycznym, przynajmniej tym uchwytnym w kwerendzie internetowej, niemal nie istnieje. Tłumaczenie w postaci „złożone układy adaptacyjne” kieruje nas do publikacji inżynierskich związanych z automatyką i sterowaniem, subdziedziny „układów adaptacyjnych”,

zwany „nauką” nie był w tym przypadku szczególnie sprawiedliwy. Trzeba jednak oddać Hollandowi, że – choć nie użył wtedy tego terminu – na ten temat pisał już w 1962 roku, a potem był bardzo blisko tego zagadnienia w książce z 1975 roku<sup>19</sup>.

## Właściwości CAS

Holland wyróżnia trzy następujące właściwości złożonych systemów adaptacyjnych: **ewolucję** (*evolution*), **zachowanie łączne** (*aggregate behavior*) oraz **przewidywanie** (*anticipation*), a jako przykłady, poza ewolucją biologiczną i ekologią, podaje układ immunologiczny, mózg, rozwój embrionalny oraz oczywiście ekonomię.

Ewolucję definiuje jako zdolność całości i części do adaptacji lub uczenia się<sup>20</sup>, przez zachowania łączne rozumie definicyjną właściwość każdego systemu złożonego (*complex system*), polegającą na niemożności wyjaśnienia i przewidzenia zachowań całego systemu na podstawie znajomości właściwości i zachowań jego elementów składowych, a przez przewidywanie rozumie widoczne efekty stosowania „wiedzy” nabytej uprzednio przez system (w drodze szeroko rozumianej „ewolucji”). Te trzy właściwości są wystarczające, by system mógł się adaptować do środowiska, w którym egzystuje. Jednak adaptacja to nie wszystko. Znaczenie ma też zdolność do potencjalnie nieograniczonego wzrostu złożoności. Nie każdy system adaptacyjny ją posiada. Dobrze widać to na przykładach biologicznych. Jeśli bakteria znajdzie się w warunkach, w których może, choć z trudem, przeżyć, to z czasem jej potomkowie, mutując i ulegając selekcji, przystosują się do zastanych warunków w drodze ewolucji (mikroewolucji) i będą już w nich żyć i rozmnażać się bez problemów – zajdzie adaptacja. Jednakże jeśli w tym nowym środowisku odpowiednia liczba pokoleń spędzi określony czas, to powrót do środowiska, z którego się wywodzą, będzie dla nich równie trudny jak poprzednia adaptacja – z ich genów zniknie bowiem, przez długi czas zbędna, informacja pozwalająca przeżyć w starym środowisku. Wynika to z ograniczonej pojemności informacyjnej pojedynczej bakterii i innych właściwości

---

natomiast „złożone systemy adaptacyjne”, czyli faktyczne odniesienie do CAS pojawia się sporadycznie w piśmiennictwie ekonomicznym i z zakresu zarządzania. Nie ma żadnego odpowiednika w polskiej socjologii, a tym bardziej w innych naukach humanistycznych.

<sup>19</sup>J.H. Holland, *Outline for a logical theory of adaptive systems*, „Journal of the ACM (JACM)” 1962, Vol. 9 (3), <http://dx.doi.org/10.1145/321127.321128>, s. 297–314. Natomiast w słynnej książce z 1975 roku jeden z rozdziałów nosi tytuł **A complex natural adaptive system** – zob. tegoż, *Adaptation in natural and artificial systems: an introductory analysis with applications to biology, control, and artificial intelligence*, Michigan 1975.

<sup>20</sup>D. Ackley, M. Littman, *Interactions Between Learning and Evolution*, w: *Artificial Life II*, eds. C. Langton, C. Taylor, J.D. Farmer i in., Reading 1991, s. 487–509. Koncepcja funkcjonalnej tożsamości ewolucji i uczenie się jest stosunkowo stara (według wyników Google Books Ngrams Viewer istotna w piśmiennictwie od lat 70. XX wieku) i właściwie można by ją wywieść już od „efektu Baldwina”, odkrytego ponownie w latach 50. XX wieku. Zob. J.M. Baldwin, *A new factor in evolution*, „*The American Naturalist*” 1896, Vol. 30, DOI:10.1086/276408, s. 441–451, 536–553. Zob. [Google Books Ngram Viewer, *Baldwin effect + Learning and evolution*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Baldwin+effect%2CLearning+and+evolution&year\\_start=1890&year\\_end=2007&corpus=15&smoothing=0&share=&direct\\_url=t1%3B%2CBaldwin%20effect%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2CLearning%20and%20evolution%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Baldwin+effect%2CLearning+and+evolution&year_start=1890&year_end=2007&corpus=15&smoothing=0&share=&direct_url=t1%3B%2CBaldwin%20effect%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2CLearning%20and%20evolution%3B%2Cc0), dostęp: 14.06.2018.

systemu genetycznego tej grupy organizmów. W przypadku mniej czułych na nadmiar zbędnego DNA komórek eukariotycznych, a zwłaszcza eukariotycznych organizmów wielokomórkowych, przynajmniej część informacji z poprzednich etapów ewolucji jest zachowywana i czasem ponownie wykorzystywana. Jednak i w tym przypadku napotykamy ograniczenia wynikające ze sprzężenia ilości DNA z wielkością komórki. Z tego, co wiemy o ziemskiej genetyce, nie jest raczej możliwe powstanie takiej istoty jak w filmie *Piąty element*<sup>21</sup> posiadającej w komórkach kompletne DNA wielu różnych gatunków i dzięki temu zdolnej do przeżycia na wielu różnych planetach.

Zupełnie inną sytuację mamy w przypadku całej biosfery i jej makroewolucji. Choć wystartowała ona zapewne od pojedynczego typu replikatora, który był jednocześnie pojedynczym (proto-)genem i to zapisanym na RNA oraz mającym bardzo niewielką pojemność informacyjną, to jednak nie pozostała na tym etapie. Dzięki „symbiozie” takich protogenów powstała prakomórka, a prawdopodobnie raczej wiele różnych typów prakomórek. Jeden z tych typów czy gatunków<sup>22</sup> wygrał rywalizację sprawnościową i dał początek wszystkim gatunkom organizmów tworzącym historyczną i współczesną biosferę. Od początku działania makroewolucji mamy do czynienia z przyrostem elementów składowych systemu i to na różnych jego poziomach. Oczywiście przyrasta liczba podstawowych składowych, czyli różnych gatunków<sup>23</sup> organizmów żywych, bo środowisko tworzy wiele możliwych szczytów przystosowawczych dla mikroewolucji – wypełnienie jednych szczytów powoduje powstanie nowych, a każdy dostępny szczyt zostaje z czasem wypełniony<sup>24</sup>. Ponadto przyrasta liczba różnych genów<sup>25</sup>, ponieważ jest coraz więcej gatunków, a każdy liczy wiele osobników, zatem pojemność informacyjna całości jest o wiele większa niż w przypadku pojedynczych komórek czy nawet populacji bakterii. Wreszcie przyrasta też liczba większych jednostek budujących biosferę – ekosystemów zbudowanych, jak mozaiki, z gatunków przystosowanych do życia

<sup>21</sup> Zob. *Piąty element* [ang. *The Fifth Element*], reż. L. Besson, 1997.

<sup>22</sup> Nazywamy go dzisiaj **LUA** (ang. *Last Universal Ancestor*). Oczywiście nie dysponujemy jego fizycznymi pozostałościami – to, co o nim wiemy, wynika z projekcji właściwości wspólnych wszystkim żyjącym dzisiaj organizmom jednokomórkowym. Być może przez jakiś czas żyli na Ziemi potomkowie przegranych krewnych LUA, ale nie dotrwali do naszych czasów. Wynika to niejako z definicji – gdyby dotrwali, nie byłby to Ostatni Uniwersalny Wspólny Przodek i takowego trzeba by zdefiniować inaczej.

<sup>23</sup> „Gatunków” w rozumieniu maksymalnie ogólnym, najbliższym rozumieniu pojęcia gatunku w kontekście ekologii, bowiem zupełnie czym innym jest gatunek wirusa lub bakterii, a inaczej zdefiniowane są gatunki organizmów rozmnażających się płciowo i makroskopowych. Po wielu latach dyskusji nad definicją gatunku biolodzy w końcu chyba uznali, że nie da się takiej wspólnej dla całej dziedziny definicji wypracować i że nie jest to najważniejsze (zob. [Google Books Ngram Viewer, *Definition of species*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=definition+of+species&year\\_start=1800&year\\_end=2000&corpus=15&smoothin-g=3&share=&direct\\_url=t1%3B%2Cdefinition%20of%20species%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=definition+of+species&year_start=1800&year_end=2000&corpus=15&smoothin-g=3&share=&direct_url=t1%3B%2Cdefinition%20of%20species%3B%2Cc0), dostęp: 15.12.2018).

<sup>24</sup> Nie ma miejsca na Ziemi pozbawionego żywych istot: zaczynając od 8 km n.p.m. oraz 11 km nad jej powierzchnią, a kończąc kilometr lub więcej pod nią. Aktywne życie toczy się od -60 do +150°C (a może nawet 300°C, bo tyle ma woda wydobywająca się z „kominów” hydrotermalnych głębokich rowów oceanicznych), a także w kwasach, solankach itp.

<sup>25</sup> „Gen” jest we współczesnej biologii molekularnej pojęciem właściwie archiwalnym o bardzo nieostrym znaczeniu.



w określonych warunkach abiotycznych i niejako do współpracy w ich ujarzmieniu. Nie oznacza to oczywiście, że wszystkie gatunki są w symbiozie<sup>26</sup>, jednak, nawet zjadając się wzajemnie, gatunki budujące stabilny ekosystem przyczyniają się do jego trwałości. Gatunki w ekosystemie znajdującym się na ścieżce sukcesji ekologicznej przyczyniają się zazwyczaj do zbliżania w kierunku stanu bardziej stabilnego ekologicznie<sup>27</sup>, w którym skład gatunkowy nie zmienia się już znacząco, chyba że nastąpią wpływy z zewnątrz, np. zmiana klimatu. Stabilność ekosystemu jest raczej abstrakcyjnym ideałem podobnym do matematycznego wahadła, bo przecież żaden realny ekosystem nie jest układem całkowicie izolowanym, a ciągłe w skali historycznej i geologicznej zmiany temperatur czy warunków wodnych muszą wpływać na liczebność i biomasę poszczególnych gatunków czy nawet powodować ich wymianę na inne, lepiej przystosowane do nowych warunków (np. zastępowanie świerków jodłami lub odwrotnie w zależności od tego, czy klimat środkowej Europy ociepla się czy ochładza, staje bardziej suchy czy wilgotny).

Oczywiście analogiczne zjawiska możemy zauważyć w ludzkich kulturach. Główna różnica polega na wielokrotnie większym tempie zmian i tym, że „wydajność typotwórcza” ideosfery w porównaniu z biosferą jest jeszcze wyższa, gdyż – może na szczęście – przeważająca część testów nowych typów („gatunków”) odbywa się nie w świecie realnym, ale w wirtualnym, bo w ludzkiej wyobraźni.

### Konserwatyzm informacyjny systemu

Systemy adaptacyjne, jak też ich elementy, są zazwyczaj replikatorami, przynajmniej w szerokim sensie – samodzielnie lub z pomocą innych systemów mogą tworzyć swoje mniej lub bardziej wierne kopie. Konserwatyzm informacyjny, czyli **zachowanie informacji** definiującej, jest oczywistym warunkiem dłuższego przetrwania każdego systemu adaptacyjnego, czy będzie to pojedynczy organizm, populacja organizmów, ekosystem czy społeczeństwo. Dla ewolucjonistów oczywiste jest jednak, że nie może być to konserwatyzm całkowity, bo taki system nie byłby zdolny do żadnych zmian bez ingerencji zewnętrznej. W rzeczywistości mamy na co dzień do czynienia z takimi systemami – typowe oprogramowanie komputerowe nie jest zdolne do spontanicznej ewolucji, bo jego poziom konserwatyizmu jest niemal maksymalny, a żadne błędy przekazu nie są tolerowane. Oprogramowanie oczywiście ewoluuje i adaptuje się do środowiska, ale dzieje się to dzięki zewnętrznemu systemowi – kulturze programistów.

W systemach zdolnych do spontanicznej adaptacji musi zostać zachowany balans między najlepszym dopasowaniem do aktualnych warunków środowiska a gotowością na jego zmiany. W systemach genetycznych za ochronę niezmienności informacji genetycznej odpowiadają enzymy replikujące i naprawiające DNA. Za niezbędny poziom mutacji

<sup>26</sup> Jak upierają się niekiedy „ortodoksyjni” zwolennicy koncepcji „Gai” niebędący biologami.

<sup>27</sup> „Klimaks” może być rozumiany jako „atraktor” sukcesji ekologicznej, choć jako realnie istniejący ekosystem też jest dyskusyjny (zob. *Klimaks*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Klimaks>, dostęp: 15.12.2018).

odpowiada spontaniczna dążność świata do niszczenia informacji w dowolnej formie fizycznej – w tym przypadku na poziomie reakcji chemicznych uszkadzających DNA<sup>28</sup> i błędów na wyższych poziomach, np. translokacji fragmentów chromosomów.

W zależności odwrotnie proporcjonalnej do liczby informacji niezbędnej do zdefiniowania danego organizmu pozostaje tolerowany poziom mutacji (*mutation rate*) – generalnie im większy genom, tym większa odporność na zmiany jest wymagana do jego utrzymania w formie „zdatnej do użycia”<sup>29</sup> (patrz tabela 1).

Tab. 1.

Organizm	Ilość kodu genetycznego DNA [bp]	Poziom mutacji [per bp per replication]
Bakteriofag M13	$6,41 \times 10E3$	$7,2 \times 10E-7$
Bakteriofag T4	$1,66 \times 10E5$	$2,0 \times 10E-8$
Bakteria <i>Escherichia coli</i>	$4,70 \times 10E6$	$4,1 \times 10E-10$
Grzyb <i>Neurospora crassa</i>	$4,19 \times 10E7$	$4,5 \times 10E-11$
Ssak <i>Homo sapiens</i>	$7,0 \times 10E9$ (diploid.) <sup>30</sup>	$7,2 \times 10E-10$ (niekodujące) <sup>31</sup> $5,0 \times 10E-11$ (średnio) <sup>32</sup>

Jeśli nie podano inaczej, dane pochodzą z pracy J.W. Drake’a z 1991 roku<sup>33</sup>. Zapis „ $\times 10En$ ” pochodzi z informatyki i oznacza „razy 10 do potęgi  $n$ ”, a gdy  $n$  jest ujemne „razy 1 dzielone przez 10 do potęgi  $n$ ”.

Po przekroczeniu pewnego progu niezbędna staje się redundancja, np. nie da się już być haploidem i potrzebny jest przynajmniej jeszcze jeden zestaw informacji genetycznej. Stąd między innymi powszechność diploidów wśród organizmów wyższych.

Diploidyzacja poza efektem bezpośrednim wynikającym z posiadania przynajmniej jednej dodatkowej kopii danej informacji w każdej komórce dodaje do puli mechanizmów rekonstrukcyjnych rozmnażanie płciowe, a więc możliwość rekombinacyjnego naprawiania genów w procesie płciowym oraz plastyczność genetyczną na poziomie populacji. Różnorodne wersje danego genu – allele, w tym allele recesywne, które w danych warunkach mogą być zbędne, gorzej przystosowane lub nawet szkodliwe, nie są już, jak u haploidów, szybko i całkowicie usuwane z puli genowej. A to może się przydać, gdy warunki zaczną się zmieniać... Dodatkowym zabezpieczeniem są mechanizmy na wyższych poziomach – plastyczność fenotypowa oraz, wreszcie, wyjście poza system genetyczny przez fenotyp rozszerzony, czyli plastyczność zachowania.

<sup>28</sup> Zob. *Naprawa DNA*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Naprawa\\_DNA#Uszkodzenie\\_DNA](https://pl.wikipedia.org/wiki/Naprawa_DNA#Uszkodzenie_DNA), dostęp: 15.12.2018.

<sup>29</sup> Jest to tzw. **reguła Drake’a**. Zob. J.W. Drake, *A constant rate of spontaneous mutation in DNA-based microbes*, „Proc. Natl. Acad. Sci USA” 1991, Vol. 88, s. 7160–7164.

<sup>30</sup> E. Marshall, *A high-stakes gamble on genome sequencing*, „Science” 1999, nr 284, s. 1906–1909.

<sup>31</sup> A. Helgason i in., *The Y-chromosome point mutation rate in humans*, „Nature genetics” 2015, nr 47, s. 453.

<sup>32</sup> J.W. Drake i in., *Rates of spontaneous mutation*, „Genetics” 1998, vol. 148, nr 4, s. 1667–1686.

<sup>33</sup> J.W. Drake, *A constant rate of spontaneous mutation...*

Ta ucieczka od ograniczeń systemu genetycznego dzięki zaistnieniu układu nerwowego otwiera drogę do gromadzenia informacja pozagenetycznej – osobniczego uczenia, a w szczególnych przypadkach także kulturowej – uczenia społecznego/populacyjnego. Co prawda jakiś system społeczny może powstać na bazie czysto genetycznej, o czym przekonują liczne kolonijne gatunki, od bakterii i glonów po koralowce czy mszywioly, jednak kultura nie może się obejść bez systemu społecznego, choćby najprostszego, jakim jest kontakt posiadających układ nerwowy dzieci z takiego rodzaju matką. Taki czy inny kontakt między pokoleniami jest niezbędnym warunkiem, by kulturowy komponent informacyjny mógł zacząć odgrywać rolę w systemie społecznym, który w odpowiedzi na te same wyzwania uzyskuje możliwość odpowiadania w innej, znacznie krótszej, skali czasu oraz całe bogactwo „miękkich” mechanizmów adaptacyjnych. Takie protokulturowe mechanizmy pojawiają się już u owadów społecznych<sup>34</sup>, ale oczywiście mają tym większe znaczenie, im bardziej rozwinięty jest układ nerwowy danego gatunku zwierzęcia społecznego. Ze znanych nam gatunków najlepiej z tych możliwości korzysta *Homo sapiens*, o czym napisano już niezliczone tomy w różnych dziedzinach humanistyki, psychologii, socjobiologii i memetyki oczywiście. Podkreślę tu więc tylko trzy istotne aspekty:

- 1) Spójność działania ludzkiej społeczności wymaga uzyskania wspólnej interpretacji rzeczywistości (*shared reality*)<sup>35</sup> co najmniej w ramach decydującej o działaniu większości.
- 2) Długoterminowa adaptacja społeczności do zmiennych warunków środowiska wymaga z kolei utrzymania różnorodności poglądów, czyli pozostawienia różnym mniejszości „przy życiu”<sup>36</sup>.
- 3) Niezbędnym do tego mechanizmem, poza czysto epidemicznym rozprzestrzenianiem się informacji, jest wpływ społeczny<sup>37</sup> gwarantujący „klasteryzację”, czyli powstawanie izolowanych „obszarów panowania” różnych poglądów – alleli memetycznych danej postawy.

Wydaje się, że analogiczna do tej dla genomów reguła odwrotnie proporcjonalnej zależności odporności na zmiany i ilości informacji powinna obowiązywać również dla obiektów kulturowych, jednak tabeli dla mempleksów na wzór tej dla genomów chyba jeszcze nikt nie wykonał. Pozostaje to wyzwaniem na przyszłość dla memetyków ilościowych lub socjofizyków.

<sup>34</sup>Zwłaszcza u cieszących się stosunkowo długim życiem osobniczym gatunków mrówek – starsze osobniki przez przykład są w stanie przekazywać młodszym informacje o cennych zasobach środowiska.

<sup>35</sup>Koncepcja ta jest jedną z kluczowych dla psychologii społecznej niemal od początku jej istnienia. Zob. *Social tuning*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_tuning](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_tuning), dostęp: 17.12.2018.

<sup>36</sup>Zob. W. Borkowski, *Mniejszości i większość – innowacje i postęp*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2011, nr 13.

<sup>37</sup>Zob. W. Borkowski, A. Nowak, *Wpływ społeczny jako model rozprzestrzeniania się memów*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9.

## Wzrost złożoności (eko-)systemów adaptacyjnych

Replikatory tworzące hierarchię systemów złożonych niemal nigdy nie „żyją”<sup>38</sup> w pojedynkę. Na wszystkich poziomach organizacji formują złożone sieci różniące się charakterystyką elementów, tempem przebiegu procesów oraz rodzajami zależności między elementami<sup>39</sup> – od zależności regulacyjnych (dodatnie i ujemne sprzężenia zwrotne) między genami, przez regulacyjne i troficzne między komórkami organizmu wielokomórkowego, aż po troficzno-regulacyjne (antagonistyczne lub kooperacyjne) między populacjami różnych gatunków w ekosystemach i na wyższych poziomach bytów ekologicznych. Jednak im na wyższy poziom hierarchii wejdziemy, tym elementy i same poziomy stają się bardziej rozmyte i trudniejsze do wyizolowania, jak piszą Ilia Tëmkin i Niles Eldredge<sup>40</sup>. Sieci te są najważniejszą częścią środowiska dla replikatorów, których dopasowanie ewolucyjne odbywa się głównie do innych elementów sieci danego poziomu (nazywanej przez Tëmkina i Eldredge *focal level*), natomiast elementy z poziomu wyższego i niższego, a także środowisko zewnętrzne, wprowadzają tylko ograniczenia i zaburzenia.

Dodatkowym stopniem komplikacji jest to, że owe sieci są dynamiczne. W różnych skalach czasu elementy zmieniają nie tylko swoją wagę (np. liczebność poszczególnych cząsteczek białek, populacji komórek czy osobników), ale także jakość. Czy to podczas ewolucji genomu, czy w rozwoju lub ewolucji osobnika, czy wreszcie w sukcesji ekologicznej i makroewolucji pojawiają się i znikają kolejne „typy” – RNA i białek, komórek i tkanek, a nawet gatunków. Z czasem, na skutek działania ewolucyjnego „mechanizmu zapadkowego”<sup>41</sup>, pojawiają się systemy coraz bardziej skomplikowane, choć te mniej złożone ciągle mogą istnieć.

Główny mechanizm wzrostu złożoności to proces duplikacje → mutacje → specjalizacje<sup>42</sup>, który dostarcza materiału do selekcji na różnych poziomach organizacji<sup>43</sup> świata biologicznego – od rodzin genów, przez kolejne typy tkanek, aż po makroewolucyjne „drzewo genealogiczne” gatunków. Być może coś podobnego dzieje się też w układach nerwowych, ale na pewno może się dziać i być skutecznym narzędziem w modelach sztucznych sieci podlegających działaniu algorytmu ewolucyjnego<sup>44</sup>. W memetyce również mamy do czynienia z analogicznymi procesami. Najwięcej przykładów dostarcza

---

<sup>38</sup> Użycie bądź nie cudzysłowu zależy od replikatora oraz zastosowanej definicji życia.

<sup>39</sup> I. Tëmkin, N. Eldredge, *Networks and hierarchies: Approaching complexity in evolutionary theory*, w: *Macroevolution*, eds. E. Serrelli, N. Gontier, Cham 2015, s. 183–226.

<sup>40</sup> Tamże.

<sup>41</sup> Różne ewolucyjne mechanizmy zapadkowe dotyczą różnych poziomów hierarchii i mają własne nazwy. Proste podsumowanie z bibliografią jest do odnalezienia na stronie: A. Bradley, *Ratchets in Nature: a short review*, <http://syntheticdaisies.blogspot.com/2013/02/ratchets-in-nature-short-review.html>, dostęp: 9.06.2018.

<sup>42</sup> A także specjacje, czyli „specjalizacje” na poziomie gatunków.

<sup>43</sup> Zob. W. Borkowski, *Ewolucyjna droga do złożoności*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2006, nr 10.

<sup>44</sup> Taka symulacja ewolucji w stałym kierunku, ale wymagającej wzrostu złożoności, została zaprezentowana w postaci sieci TEMPNET, której zadaniem było naśladowanie arbitralnych przebiegów – od funkcji trygonometrycznych po EKG serca czy kilku taktów z *Aidy*.

oczywiście język. Na jego niższym poziomie słowa, podobnie jak geny, tworzą rodziny o wspólnym pochodzeniu, ale z czasem zróżnicowanym znaczeniu. Tak np. „pije” może występować w kontekście „pije wodę, zioła”, ale też kontekście „on pije”, który sugeruje już ciągłe nadużywanie „piwa” lub innego trunku zawierającego alkohol, czyli bycie „pijakiem”. Z kolei podczas „picia alkoholu” jeden uczestnik może „przepijać” do drugiego, składając go do podjęcia dalszej aktywności „picia”. Zamiast „przepijać do kogoś” można też „pić do kogoś”, co bywało i nadal bywa powiązane z zaczepkami słownymi, stąd „pije do” nabrało z czasem przenośnego znaczenia „zaczepiania kogoś”, już w ogólnym kontekście burzliwej rozmowy<sup>45</sup>. Duplikacji i różnicowaniu podlegają całe języki na wyższym poziomie hierarchii bytów kulturowych, gdy populacje ich użytkowników tracą ze sobą intensywny kontakt i ich języki zaczynają ewoluować niezależnie i coraz bardziej się różnić, co jest niemal ścisłą analogią do procesu specjacji gatunków. Dzięki temu obserwujemy, analogiczne do gatunkowego, „drzewo genealogiczne” języków<sup>46</sup>.

Z podobnymi przykładami możemy się też zetknąć w technologii. Same wytwory techniki można uporządkować w hierarchie, choćby narzędzia, wszystkie wywodzące się od zwykłego kija, kamienia i jeszcze kawałka rzemienia lub sznurka. Podobnie w szeregi i hierarchie można uporządkować ludzkie zawody. Jednym z pierwszych wyspecjalizowanych rzemieślników był kowal posiadający „tajemną sztukę” panowania nad metalem. W miarę rozwoju cywilizacji niektórzy kowale wyspecjalizowali się i stali się wytwarzającymi broń płatnerzami, inni w europejskich miastach stali się ślusarzami, a wreszcie najbardziej precyzyjni ślusarze stali się zegarmistrzami.

W ewolucji kulturowej mamy też powszechnie do czynienia z „mechanizmem zapadkowym” – raz powstała i upowszechniona innowacja rzadko znika, bo jej pojawienie się zmienia świat i powrót do stanu sprzed zmiany staje się niemożliwy<sup>47</sup>. Przykładowo wynalezienie rolnictwa zwiększyło liczbę ludności ok. 10 razy. Ci którzy tego pomysłu nie przyjęli i pozostali łowcami-zbieraczami, w znacznej części wyginęli, ale do dzisiaj egzystują na marginesie ludzkości, której rdzeń stanowią dziś ludzie nieodróżniający pszenicy od żyta i konia od krowy, za to niewyobrażający sobie życia bez komputera i telefonu komórkowego. Ci ostatni marzą niekiedy o powrocie do jaskini<sup>48</sup>, zapominając, że do wyżywienia jednego łowcy zbieracza potrzeba od 1–10 km kwadratowych (oczywiście zależnie od produkcji pierwotnej ekosystemu), więc potrzeba by do tego nie jednej, lecz kilku Ziemi.

Pozostał nam do omówienia drugi mechanizm wzrostu złożoności – odbywająca się niejako na skróty „informacyjna fuzja”. Na poziomie organizmów jest to najczęściej

---

<sup>45</sup>Nawiasem mówiąc, proces ten musiał zajść w skali historycznej stosunkowo niedawno, choćby z tego powodu, że przez większość czasu swojego istnienia rodzaj *Homo* pił wyłącznie wodę, więc większość napoi jest młodsze od języków.

<sup>46</sup>Językoznawcy dostrzegli już to w XIX wieku.

<sup>47</sup>Por. C. Tennie, J. Call, M. Tomasello, *Ratcheting up the Ratchet: On the Evolution of Cumulative Culture*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 2009, Vol. 364 (1528), s. 2405–2415.

<sup>48</sup>*Dieta paleo, czyli jaskiniowa karta dań. Moda czy sposób na lepsze odżywianie?*, <http://www.national-geographic.pl/ludzie/dieta-paleo-jaskiniowa-karta-dan>, dostęp: 14.06.2018.

pogłębiająca się symbioza, ale już na poziomie ekologii fuzja taka może przybrać postać katastrofalną, jak w przypadku, gdy gatunki z analogicznego ekosystemu innego kontynentu trafiają do swojego odpowiednika. Taki proces wiąże się zwykle ze znikaniem z zaatakowanego systemu jego rodzimych elementów i ich ewentualnym zastępowaniem przez „najeźdźców” (np. pojawienie się w Europie norki amerykańskiej, jenota czy szakala złocistego). Jeśli dochodzi do wzbogacenia, to tylko w takie elementy, które nie miały swoich odpowiedników. Tak było przykładowo podczas zetknięcia się faun obu Ameryk ok. 1,5 mln lat temu, gdy na północ skutecznie weszły tylko pancerniki, gigantyczne naziemne leniwce czy nietlotne ptaki drapieżne – fororaki, które nie miały tam konkurencji, natomiast na południu większość lokalnych gatunków naziemnych wymarła, zastąpiona przez efektywniejsze gatunki z północy<sup>49</sup>. Znowu łatwo o analogie kulturowe widoczne najlepiej w kulturach pierwotnych „skontaminowanych” cywilizacją zachodnią, np. Pigmeje wyposażeni w metalowe garnki, T-shirty, plastikowe butelki etc.

### **Formalizacja memetycznego CAS – „hardware”, „software”, „sieć”**

W systemowym ujęciu memetyki<sup>50</sup> uznaliśmy roboczo, że mózg ludzki jest „hardwarem” realizującym „program” nazywany „umysłem”. Zarówno biologiczny hardware, jak i kulturowy software, podobnie jak w przypadku systemów elektronicznych, są systemami, a zatem można je zamodelować (czy też wyobrazić sobie) jako bardzo rozbudowane i złożone sieci współzależnych, dynamicznie zmieniających się elementów. Jednak predefiniowane, stałe i powszechne w populacji podobnych systemów elementy są w przypadku ludzkich mózgów i umysłów bardzo ograniczone – nie jest to nawet analog systemu operacyjnego komputera, ale raczej jego BIOS-u<sup>51</sup>. Niemal całość „oprogramowania umysłowego” musi być z mediów zewnętrznych „wczytana”, „załadowana” i „zainstalowana” w trakcie życia „maszyny memowej”<sup>52</sup>. Odbywa się to albo bezpośrednio z sieci społecznej, albo z całej palety nośników zastępujących w cywilizacji bezpośrednią komunikację międzyludzką, od słowa pisanego po sztukę filmową. Siłą rzeczy ta pobrana zawartość będzie się różnić między kulturami, czy to rozumianymi wąsko, lokalnie, czy szeroko, na poziomie krajów lub głównych cywilizacji, na które dzieli się gatunek *Homo sapiens*.

Zarówno w przypadku oprogramowania komputera, jak i umysłu kolejność ładowania nie jest dowolna. Komputer musi załadować najpierw jądro systemu operacyjnego, potem

---

<sup>49</sup> Zob. też: W. Borkowski, *Przypadek i konieczność, czyli o powtarzalności makroewolucji w naturze, informatyce i kulturze*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2008, nr 12.

<sup>50</sup> Zob. W. Borkowski, *Memy – reinterpretacja systemowa*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2016, nr 17.

<sup>51</sup> BIOS (akronim ang. *Basic Input/Output System* – „podstawowy system wejścia-wyjścia”) – zapisany w pamięci stałej zestaw podstawowych procedur pośredniczących pomiędzy systemem operacyjnym a sprzętem, zob. BIOS, <https://pl.wikipedia.org/wiki/BIOS>, dostęp: 16.12.2018.

<sup>52</sup> Przez analogię do „maszyny genowej” Dawkinsa termin ten wprowadziła Susan Blackmore w książce o takim właśnie tytule (S. Blackmore, *Maszyna memowa*, przedm. R. Dawkins, tłum. N. Radomski, Poznań 2002). Nie będąc ściśle zdefiniowany, pozostaje on raczej alegorią, ale kontekstowo można go rozumieć albo jako umysł, albo mózg, albo jako jednostkę ludzką wraz z umysłem/mózgiem.

sterowniki sprzętu, a następnie jakiś interfejs użytkownika<sup>53</sup> i interfejs sieciowy, a przy ładowaniu konkretnych programów użytkowych okazują się często konieczne różne specjalne zestawy funkcji – jak choćby biblioteki grafiki 3D OpenGL czy DirectX w przypadku większości gier. Mózg ludzki też najpierw musi nauczyć się czuć, widzieć, słyszeć itd. Część tego procesu odbywa się jeszcze w okresie ciąży, ale ostateczne uruchomienie wymaga zróżnicowanych bodźców zewnętrznego świata. Pozbawienie mózgu bodźców jakiegoś typu na wczesnym etapie rozwoju powoduje zwykle, że taka kategoria potem nie jest rozpoznawana lub jest rozpoznawana mało precyzyjnie<sup>54</sup>. Człowiek, w przeciwieństwie do większości zwierząt, musi nauczyć się też tak podstawowych czynności, jak jedzenie i poruszanie się, pojawiają się tu więc różne warianty kulturowe: ludzie jedzą rękami albo mniej lub bardziej różnorodnymi zestawami sztućców, w szczególności np. pałeczkami; czasem chodzą bosy, czasem w mokasynach czy innym miękkim obuwiu, czasem w sandałach, czasem w twardej butach w „zachodnim” stylu. Najważniejszym oczywiście elementem tego pierwszego etapu jest jednak opanowanie mowy – interfejsu komunikacyjnego z resztą lokalnego społeczeństwa.

Bez jakiegoś wariantu mowy dalsze możliwości wykorzystania wielkiej pojemności informacyjnej ludzkiego mózgu pozostałyby bardzo ograniczone. To głównie mowa pozwala przekształcić rezydujące w mózgu i-memy w e-memy<sup>55</sup>, czyli właściwe „jednostki przekazu kulturowego”. Dzięki niej można załadować do nowej maszyny memowej kolejne składowe jej oprogramowania: zasady współżycia społecznego, bajki, mity i inne narracje danej społeczności, religię czy wreszcie arytmetykę, matematykę, inżynierię, informatykę i pozostałe niezbędne moduły „umysłowego software’u cywilizacyjnego XXI wieku”. Pozostałe składniki – proceduralne, jak tańce bądź popularne sporty, czy „wrażeniowe”, jak dzieła plastyczne lub muzyczne także zazwyczaj wymagają opakowania w narrację, czyli mowę, żeby w strukturze umysłu zająć właściwe miejsce.

W dziedzinie rozpoznawania reprezentacji wewnętrznej memów nauka robi dopiero pierwsze, choć już znaczące kroki<sup>56</sup>, zatem dalej nie będziemy się zajmować szczegółowo i-memami, czyli składnikami obwodów neuronalnych mózgu, lecz raczej e-memami w ich postaciach łatwo rejestrowalnych w świecie realnym albo abstrakcyjnymi odpowiednikami e-memów stanowiącymi składowe **umysłu** (zob. tabela 2).

---

<sup>53</sup> Interfejs użytkownika to część urządzenia lub oprogramowania odpowiedzialna za interakcję z użytkownikiem (zob. *Interfejs użytkownika*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Interfejs\\_uzytkownika](https://pl.wikipedia.org/wiki/Interfejs_uzytkownika), dostęp: 17.12.2018).

<sup>54</sup> Co znajduje wyjaśnienie dzięki modelom samoorganizujących się sieci neuronowych, choćby słynnej sieci Kohonena (zob. *Sieć Kohonena*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sieć\\_Kohonena](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sieć_Kohonena), dostęp: 17.12.2018).

<sup>55</sup> I-meme – „*internal representation of a meme*”, czyli memy zakodowane w mózgu; e-meme – „*external meme*”, czyli po prostu właściwy mem jako jednostka przekazu kulturowego. Terminy zapożyczone z artykułów: A. McNamara, *Can We Measure Memes?*, „Frontiers in Evolutionary Neuroscience” 2011, Vol. 3, s. 1–7 oraz L. McCrohon, *The Two-Stage Life Cycle of Cultural Replicators*, „Theoria et historia scientiarum” 2012, Vol. 9, s. 149–170.

<sup>56</sup> Zob. P. Łaszczycza, *Memy w pamięci: jak wysledzić memy w mózgu*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.

Tab. 2.

POZIOM ABSTRAKЦИИ	ODPOWIADAJĄCA POSTAĆ MEMÓW
Mózg	i-memy ( <i>internal memes</i> ) lub h-memy ( <i>hardware memes</i> ) – wewnętrzna reprezentacja memów w postaci mniej lub bardziej trwałych obwodów neuronalnych
Umysł	m-memy ( <i>mind memes</i> – memy umysłowe) lub s-memy ( <i>soft memes</i> – memy „software’owe”, wysokopoziomowe)
Spółeczeństwo/kultura	e-memy, memy „dawkinsowskie”, czyli inaczej zewnętrzne reprezentacje memów ( <i>external-memes</i> ) na innych nośnikach niż biologiczne (pomijamy tu systemy elektroniczne przetwarzające memy czy może temy, bo to już temat na inne rozważania)

Pozostawiając na boku naszego rozważania neuronaukę, znacznie wygodniej będzie nam prowadzić badanie i modelowanie. Postąpimy zresztą podobnie do dawnych genetyków – uproszczona idea genów rozpoznawanych głównie na podstawie efektów fenotypowych była znacznie łatwiejsza do zrozumienia dla badaczy początku XX wieku (a dziś pozostaje taka dla niespecjalistów) i przyczyniła się do wielkiego postępu badań nad dziedzicznością.

Stosowane współcześnie różnorodne, szczegółowe i zupełnie **nietożsame** z „genem” terminy są ściśle związane z kodowaniem w DNA, pojęcia takie jak SNP<sup>57</sup>, cystron, muton, rekon<sup>58</sup> itp. nie wychodzą jednak swoją stosowalnością poza język biologii molekularnej. Mimo to na wyższym poziomie abstrakcji wciąż możemy myśleć o „genach kodujących daną cechę” i o współzależnościach genów na poziomie dynamicznego systemu wzajemnie się regulujących elementów, który nawet możemy nazwać „genomem”, choć jego relacja z fizyczną reprezentacją w DNA nie jest bezpośrednia, np. współzależne funkcjonalnie geny mogą faktycznie leżeć na jednym chromosomie, ale nie muszą, podobnie jak współzależne fragmenty software’u komputera mogą, choć nie muszą, leżeć obok siebie na twardym dysku i zazwyczaj nie ma to wpływu na funkcjonowanie zarówno jednych, jak i drugich.

Zatem podobnie jak biologowie, jako memetycy możemy, pamiętając, że i-memy są jakimś sposobem kodowania e-memów w mózgu, pozostać przy interpretacji abstrakcyjnej s-memów (*soft-memes* lub *mind-memes*) jako elementów składowych bardziej poręcznej koncepcji umysłu. Czyli wracając do naszej analogii informatycznej – zamiast zajmować

<sup>57</sup> **Polimorfizm pojedynczego nukleotydu**, ang. *Single Nucleotide Polymorphism*, w skrócie **SNP** (zob. *Polimorfizm pojedynczego nukleotydu*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Polimorfizm\\_pojedynczego\\_nukleotydu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Polimorfizm_pojedynczego_nukleotydu), dostęp: 17.12.2018).

<sup>58</sup> **Rekon** – jednostka rekombinacji, niepodzielna na zasadzie rekombinacji. Jest on najmniejszym odcinkiem DNA i może go stanowić jedna para nukleotydów (zob. *Cistron, recon and muton*, <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/cistron-recon-and-muton-14>, dostęp: 17.12.2018 lub *Cistron, recon and muton*, [https://biocyclopedia.com/index/genetics/fine\\_structure\\_of\\_gene\\_at\\_the\\_genetic\\_level\\_a\\_new\\_concept\\_of\\_allelomorphism/cistron\\_recon\\_and\\_muton.php](https://biocyclopedia.com/index/genetics/fine_structure_of_gene_at_the_genetic_level_a_new_concept_of_allelomorphism/cistron_recon_and_muton.php), dostęp: 17.12.2018).



się fizyczną architekturą procesora i jego mikro kodu, możemy skupić się na strukturze realizowanego na nim software'u wysokiego poziomu.

### Model koncepcyjny „instalacji” memetycznego software'u

Możemy się teraz szczegółowo zająć kwestią przekazu kulturowego, czyli we wspomnianej analogii „ładowania oprogramowania umysłowego z sieci społecznej”. Jest ono o wiele bardziej złożone od alegorycznego pierwowzoru. Choć także często odbywa się „pod nadzorem”, to jednak umysł podlegający „ładowaniu” nie jest w tym procesie całkowicie bezwolny ani ograniczony do jednego źródła, a kolejność, choć nie jest losowa, podlega jednak dużej zmienności, co wpływa na efekty. Na pierwszy rzut oka proces wygląda wręcz na tak złożony, że zachodzi obawa niemożności badania go metodami nauk przyrodniczych. Możemy jednak cały proces uporządkować za pomocą kolejnego poziomu abstrakcji.

Jeśli sprowadzimy kwestię przekazu kulturowego do konkurencji o zagnieżdżenie się w już zastanej sieci dwóch podsystemów<sup>59</sup> systemu memetycznego, czyli mempleksów, to będzie to z grubsza wyglądało jak na rycinach 1 – 5.



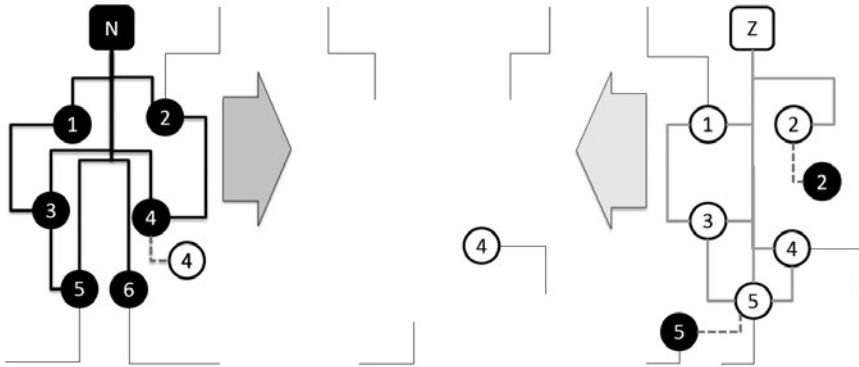
Ryc. 1. Dwa konkurencyjne mempleksy w dwóch osobnych maszynach memowych. Cienkie połączenia reprezentują związki z innymi mempleksami, kwadraty reprezentują memy regulatorowe, np. postawy, grube połączenia reprezentują związki memów w obrębie mempleksu, a połączenia przerywane związki antagonystyczne z memami z konkurencyjnego mempleksu<sup>60</sup>

Stan początkowy to dwa konkurencyjne mempleksy, np. dwie konkurencyjne religie: chrześcijaństwo i islam albo dwie alternatywne ideologie pracy: praca wyłącznie jako źródło dochodu *vs.* praca jako sens życia jednostki. Oba mempleksy mają odpowiadające sobie konkurencyjne allele memetyczne, ale mogą mieć też składniki niemające swoich odpowiedników (np. mem 6). Są również w pewien sposób wewnętrznie powiązane. W szczególności memy składowe są połączone z memami sterującymi (w języku psychologii „postawami”), które etykietują cały mempleks (tu *N* lub *Z*). Wreszcie za pomocą połączeń

<sup>59</sup> **Podsystem** rozumiany jest zazwyczaj jako część większego systemu. Ja dodaję do tego wymaganie, żeby elementy podsystemu były ze sobą związane w jakimś aspekcie ściślej niż z pozostałymi elementami systemu.

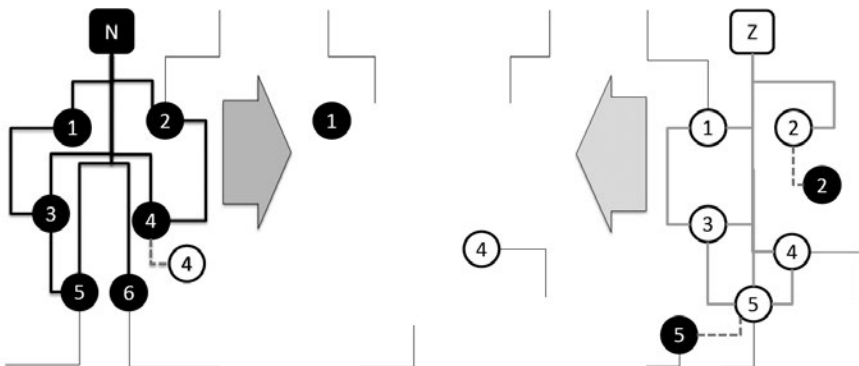
<sup>60</sup> Ilustracje użyte w tekście są do ściągnięcia w lepszej jakości ze strony <http://www.memetyka.us.edu.pl>.

antagonistycznych mempleksy mogą przechowywać elementy konkurencyjnego mempleksu: np. chrześcijanie wiedzą, że muzułmanie mają wiele żon, ale tego nie pochwalają, a posiadacze mempleksu „merkantylnego podejścia do pracy” wiedzą, że istnieją też osoby, którym praca sama w sobie sprawia satysfakcję i dzięki temu mogą takie osoby wykorzystywać. Co dzieje się, gdy w przestrzeni społecznej pojawia się nowa maszyna memetyczna nieposiadająca jeszcze żadnego z konkurencyjnych mempleksów? Jeśli kontaktuje się tylko z jednym źródłem albo wszystkie źródła w pobliżu mają ten sam mempleks (z dokładnością do dopuszczalnych różnic indywidualnych), to po prostu następuje addytywne przejście mempleksu – jak zazwyczaj dzieje się w przypadku religii czy języka. Gdy jednak mamy do czynienia z konkurencją mempleksów, sprawy się komplikują.



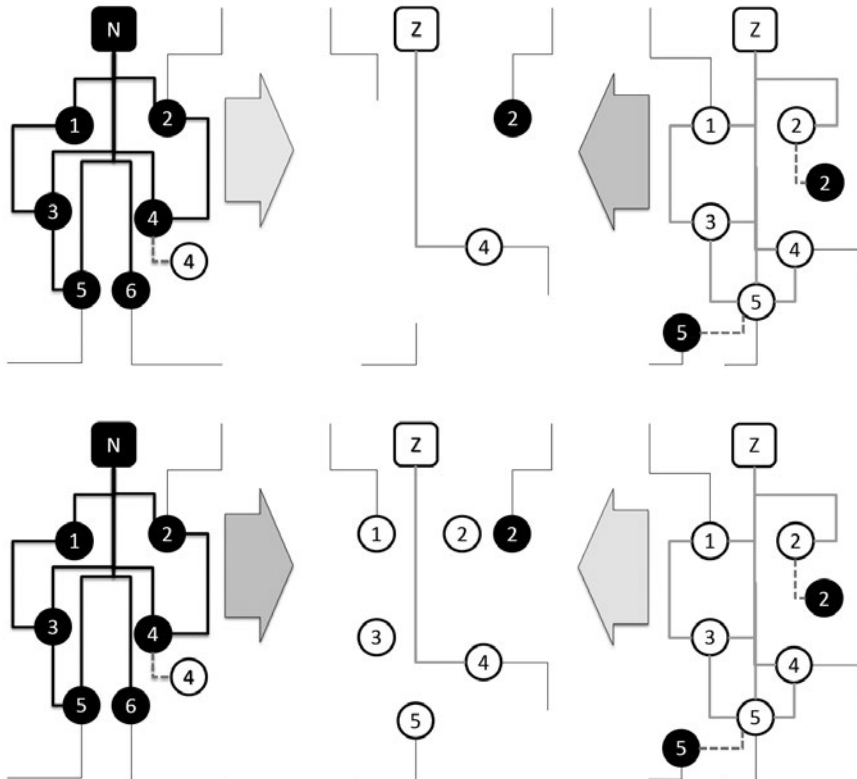
Ryc. 2. Nowa maszyna memetyczna zapamiętuje białą wersję allelu memetycznego 4, gdyż posiada on zakotwiczenie w obecnych już wcześniej mempleksach tej maszyny

Żeby mem na stałe zasiedlił daną maszynę memową, musi znaleźć jakieś dowiązanie do załadowanych w nią wcześniej mempleksów. Jeśli takiego powiązania nie ma (lub jest zbyt słabe), to prawdopodobnie zostanie odrzucony jak w przypadku zbyt wczesnych prób nauczania dziecka mnożenia. Taki los spotka w naszej narracji mem 1 przekazywany z lewej strony.



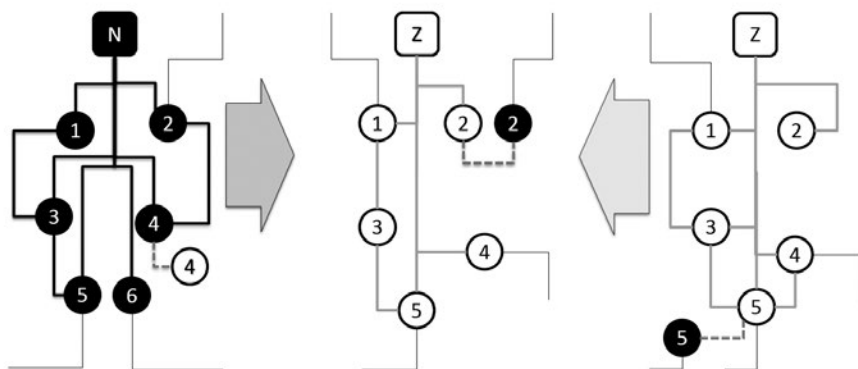
Ryc. 3. Przekazany od strony czarnej mem 1 nie znajduje zakotwiczenia, natomiast biały mem 4 został już na dobre adoptowany

Teraz zwolennicy *tabula rasa* mogą oczywiście zadać pytanie o początek tego procesu – do czego mają zakotwiczyć się memy w zupełnie nowej maszynie memetycznej? Jednak jest to stosunkowo łatwe pytanie dla każdego, kto miał realne doświadczenie w wychowywaniu dzieci. Te pierwsze kotwice są czysto biologiczne – to wbudowany w nasz mózg przez ewolucję mechanizm nagrody/kary i jeszcze starsze mechanizmy potrzeb fizjologicznych. Gwarantują one wspólnie, że nowa maszyna memetyczna, o ile nie ma „wad w hardware’u”, zacznie uczyć się świata, w którym musi przetrwać. Gdy nagrody/kary staną się bardziej subtelne i złożone – czyli do „hardware’owego” modułu nagrody podłączone zostaną memy i mempleksy niefizjologiczne, ale silnie działające, np. „łaska dobrego bóstwa”, „nagroda w niebie”/„kara w piekle” czy satysfakcja z posiadania woreczka muszelek porcelanki, złotych monet lub jakiejś liczby na koncie w banku – to ta nauka może właściwie trwać już ciągle, aż do ostatecznie nieuniknionej zagłady danej memowej maszyny, czyli śmierci jej fizycznego hardware’u.



Ryc. 4. Czarny allel memu 1 nie został w nowej maszynie memowej, ale za to zakotwiczył się tam czarny mem 2. Jednak biała maszyna przekazała nowej także swoją postawę Z, która pierwsza zakotwiczyła się o już zakotwiczony biały allel memu 4, co spowodowało, że pozostałe białe allele memetyczne miały możliwość zostać przekazane dużo szybciej niż czarne

Zakotwiczenie jakiegoś memu w mempleksie zwiększa szansę na przekazanie memu sterującego, np. **postawy** spinającej i etykietującej ten mempleks. Oznacza to, że mempleks zostaje przyjęty jak swój, czyli według terminologii Susan Blackmore włączony w „super-memplex Ja” (*self*). To z kolei daje znaczną przewagę memom owego mempleksu nad memami mempleksów konkurencyjnych i pozwala im już w sposób lawinowy zreplikować cały mempleks w zasiedlanej maszynie memowej. Rzadko jest jednak ona w pełni idealna, co wynika po części z indywidualnego zróżnicowania hardware’u kształtowanego wszak przez zmienne geny, jak i z ułomności naszej pamięci. W miarę wypełniania maszyny memetycznej kulturowym software’em nawarstwiają się błędy – niektóre połączenia nie są realizowane po prostu przypadkowo, a inne nie mogą być na skutek niekompatybilności zainstalowanych mempleksów. Tę sytuację ilustruje powyżej para memów 2–2 w nowej, środkowej maszynie. Akurat „potomna” maszyna posiada zakotwiczenie dla czarnego memu 2 w jakimś mempleksie, którego maszyna rodzicielska po prawej stronie nie ma, np. wyższe wykształcenie w dziedzinie jakoś związanej z konkurencyjnymi mempleksami (czarnym i białym).



Ryc. 5. Memplex Z zasiedlił już nową maszyną memową, ale nie jest idealną kopią na skutek braku antagonistycznego allelu czarnego memu 5, przypadkowo nieuzyskanego lub zapomnianego, oraz istnienia dobrze zakotwiczonego czarnego memu 2, który może modyfikować jego działanie

W ten sposób mempleksy, choć niedokładnie, replikują się w sieci społecznej, gwarantując zarówno działanie lokalnej pamięci kulturowej, jak i możliwość rozprzestrzenienia, gdy nosiciele trafią w inną lokalizację i uda im się pozyskać uczniów. Jeśli zdamy sobie jeszcze raz sprawę, że kultura to po prostu bardzo bogaty zbiór mempleksów, z których nie wszystkie muszą egzystować w każdej maszynie memowej danej cywilizacji, to wiele spraw staje się bardziej zrozumiałych i przetłumaczalnych na taki model.

## Komputerowa implementacja modelu

### Wyjście od ekologii

Ekologia i ekonomia to dwie dziedziny nauki, w których modelowanie systemów ma długą tradycję. Początkowo było to modelowanie czysto matematyczne czy, inaczej mówiąc, analityczne, które i dzisiaj ma tam wciąż pozycję dominującego paradygmatu. Jednak co najmniej od lat 70. XX wieku podejmowane są coraz bardziej udane próby modelowania symulacyjnego – komputerowego. Było to szczególnie istotne w biologii, w której klasyczne metody matematyczne właściwie nie dawały możliwości przejścia z ekologii ekosystemów do ich ewolucji na poziomie ponadgatunkowym. Ekologia matematyczna i neodarwinowska teoria ewolucji dobrze rozumie procesy na poziomie genów, populacji, aż po specjację, ale z wielkim trudem jest w stanie powiedzieć coś o makro-ewolucji, a tym bardziej całej biosferze. Istnieją nieliczne modele w paradygmacie *top-down*, z których bodaj pierwszym, a na pewno jednym z najbardziej znanych jest stochastyczny model filogenezy Raupa i Goulda z 1973 roku<sup>61</sup>. Innym znanym, choć chyba głównie wśród myślących czasem o ewolucji fizyków, jest model filogenezy jako „samoorganizującej się krytyczności” (*self-organized criticality*)<sup>62</sup>, w którym masowe wymierania są czymś formalnie podobnym do klasycznego modelu lawin piasku na pryzmie formowanej przez usypywanie od góry cienkim strumieniem ziaren<sup>63</sup>. Wreszcie istnieje model Newmana<sup>64</sup>, w którym jednak użyto trudnych formalizmów fizyki statystycznej, więc jego wpływ nie tylko na biologię, ale i na eko-matematykę jest raczej znikomy.

Nieco większe sukcesy osiągnięto w podejściu *bottom-up*, w których makroewolucja biologiczna jest efektem interakcji jednostek niższego rzędu – populacji czy wręcz dyskretnych indywidualów. Do tej kategorii zaliczają się modele z klasycznego *Artificial Life*, takie jak *Tierra*<sup>65</sup> czy *Avida*<sup>66</sup>, w których ewoluują kody maszynowe wirtualnych procesorów tworzące „spontanicznie” programy zdolne do przeżycia w danych warunkach środowiska, także przez pasożytowanie na innych gatunkach kodów<sup>67</sup>. Było to jednak rozwiązanie bardzo kosztowne obliczeniowo, zwłaszcza ponad 20 lat temu, zatem do badania makroewolucji

<sup>61</sup> D.M. Raup, S.J. Gould, T.J. Schopf i in., *Stochastic models of phylogeny and the evolution of diversity*, „The Journal of Geology” 1973, Vol. 81 (5), s. 525–542.

<sup>62</sup> P. Bak, K. Sneppen, *Punctuated equilibrium and criticality in a simple model of evolution*, „Physical review letters” 1993, Vol. 71 (24), s. 4083.

<sup>63</sup> *Abelian sandpile model*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Abelian\\_sandpile\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Abelian_sandpile_model), dostęp: 12.12.2018. Demonstracje tego procesu w kontrolowanej rzeczywistości eksperymentu można zobaczyć tu: Schogobong, „Sandpile” from *Ökonomische Dynamik mit Experimenten simulieren*, <https://youtu.be/5cgQoUMd-s4>, dostęp: 12.12.2018.

<sup>64</sup> B.W. Roberts, M.E.J. Newman, *A model for evolution and extinction*, „Journal of theoretical biology” 1996, Vol. 180 (1), s. 39–54. Zob. także: M.E.J. Newman, R.G. Palmer, *Modeling extinction*, Oxford 2003.

<sup>65</sup> T.S. Ray, *An approach to the synthesis of life*, w: *Artificial Life II...*, s. 371–408.

<sup>66</sup> Zob. Ch. Adami, C.T. Brown, W. Kellogg, *Evolutionary learning in the 2D artificial life system 'Avida'*, w: *Artificial Life IV. Proceedings of the Fourth International Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, eds. R.A. Brooks, P. Maes, Cambridge–London 1994.

<sup>67</sup> Uczynienie kodu maszynowego zdatnym do ewolucji to swoją drogą majstersztyk „inteligentnego projektu”.

w pełni wielogatunkowej nie posłużyło. Nieco bardziej obiecujące były bliskie automatom komórkowym mikrosymulacyjne modele relacji drapieżnik – ofiara<sup>68</sup>, w naturalny sposób doprowadzające do modelu, w którym pojawiło się wiele „gatunków” ewoluujących drapieżników różniących się strategią, a w efekcie także zgodne z teorią makroewolucji lawinowe masowe wymierania<sup>69</sup> wynikające z samych mechanizmów ewolucji.

Próbą wyjścia poza powyższe ograniczenia oraz uzyskania ekwiwalentu modelu Raupa i Goulda, ale w technice *bottom-up*, czyli w mikrosymulacji, był rozwijany od 1997 roku<sup>70</sup> przez Borkowskiego model CoEvo<sup>71</sup>, opisywany także na łamach „Tekstów z Ulicy”<sup>72</sup>. W modelu tym agent reprezentuje osobnika gatunku lub przybliżenie lokalnej populacji. Każdy agent posiada dwie maski bitowe – maskę ataku i maskę obrony, a podobieństwo tych masek decyduje o rezultacie interakcji agentów, do których dochodzi na skutek losowego błędzenia (*random walk*). Jeśli maska ataku agenta atakującego ma jakieś wspólne bity z maską obrony zaatakowanego, to dochodzi do jakiegoś transferu energii, który jest tym efektywniejszy, im maska ataku jest lepiej dopasowana do maski obrony:

$$E_F = E_P \frac{M_P^d \cap M_A^a}{M_A^a} \frac{M_P^d \cap M_A^a}{M_P^d}$$

gdzie:

$E_F$  – energia przepływająca,

$E_P$  – energia atakowanego agenta,

Mz indeksami – poszczególne maski bitowe: ataku i obrony ( $a$ ,  $d$ ) atakującego i ofiary ( $A$ ,  $P$ ).

Jeśli uznajemy, że agenci to osobniki, wtedy każda interakcja, w której jakaś energia jest przekazywana, kończy się śmiercią agenta atakowanego, a nieprzekazana energia przepada. W przypadku agentów rozumianych jako lokalne populacje nieprzekazana energia pozostaje agentowi zaatakowanemu, a ginie on tylko wtedy, gdy energia spadnie do zera. Produkcja potomstwa zdarza się losowo, jednak pod warunkiem istnienia wolnego

<sup>68</sup> Przykładowo kilka prac zespołu Michela Droza i Andrzeja Pękalskiego: M. Droz, A. Pękalski, *Different strategies of evolution in a predator-prey system*, „Physica A: Statistical Mechanics and its Applications” 2001, Vol. 298 (3–4), s. 545–552; tychże, *Coexistence in a predator-prey system*, „Physical Review E” 2001, Vol. 63 (5), poz. 051909; A. Pękalski, *A short guide to predator-prey lattice models*, „Computing in Science & Engineering” 2004, Vol. 6 (1), s. 62–66.

<sup>69</sup> A. Lipowski, *Periodicity of mass extinctions without an extraterrestrial cause*, „Physical Review E” 2005, Vol. 71 (5), poz. 052902.

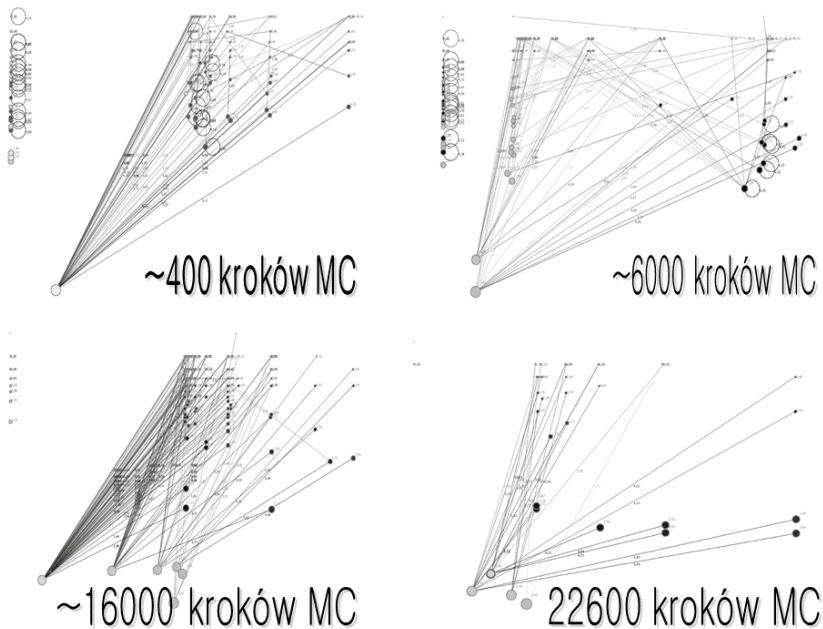
<sup>70</sup> W. Borkowski, A. Nowak, *Zastosowanie modeli samoorganizacji ekosystemów do wyjaśniania zróżnicowania kulturowego zachowań społecznych*, [Warszawa 2001], wersja elektroniczna: [https://www.researchgate.net/publication/272691391\\_Zastosowanie\\_modeli\\_samoorganizacji\\_ekosystemow\\_do\\_wyjasniania\\_zroznicowania\\_kulturowego\\_zachowan\\_spoecznych\\_The\\_use\\_of\\_models\\_of\\_self-organization\\_of\\_ecosystems\\_to\\_explain\\_cultural\\_diversity\\_of\\_soci](https://www.researchgate.net/publication/272691391_Zastosowanie_modeli_samoorganizacji_ekosystemow_do_wyjasniania_zroznicowania_kulturowego_zachowan_spoecznych_The_use_of_models_of_self-organization_of_ecosystems_to_explain_cultural_diversity_of_soci), dostęp: 17.12.2018.

<sup>71</sup> W. Borkowski, *Simple lattice model of macroevolution*, „Planetary and Space Science” 2009, Vol. 57 (4), s. 498–507.

<sup>72</sup> Tenże, *Ewolucyjna droga...*, s. 19.

miejsca i posiadania przez agenta odpowiedniej ilości energii, przy czym koszt potomka zależy od zawartości jego masek bitowych: w maskach ataku płaci się za bity ustawione, w maskach obrony za wygaszone, a więcej ważące bity masek są też kosztowniejsze.

Mutacje bitów pozwalają więc na powstawanie nie tylko agentów wyspecjalizowanych, lecz także niemal omnipotentnych i to zarówno w kwestii atakowania, jak i obrony. W efekcie otrzymujemy powtarzalny eksperyment ewolucyjny, którego ostateczny wynik ilościowy – stabilna liczba gatunków, zależy głównie od „produkcji pierwotnej”, czyli ilości energii produkowanej przez agentów autotroficznymi na krok Monte Carlo symulacji oraz od rozmiaru przestrzeni symulacji (badano od 800 do 400 tys. komórek)<sup>73</sup>. Zależy też oczywiście od liczby w ogóle możliwych masek, które w tym modelu były ośmiobitowe, zatem możliwych gatunków („klonów”) było ok. 65 tys. (256 o zerowych maskach obrony wykluczone ze względów technicznych).



Ryc. 6. Ewolucja sieci troficznej w modelu COEVO – szare kółka przedstawiają populacje auto-troficzne, ciemniejsze kółka reprezentują klony heterotroficzne. Zarówno wagi węzłów (rozmiar kółek), jak i wagi połączeń przedstawiono w dziesiątej skali logarytmicznej

W modelu CoEvo można nie tylko śledzić globalną liczbę klonów różnych typów, ale też przyrzeć się formowaniu i przekształcaniu sieci troficznej, w której każdy gatunek agenta, czyli każda konkretna maska bitowa, staje się węzłem, którego waga zależy od liczby lub sumarycznej energii („biomasy”) agentów danego typu aktualnie żywych

<sup>73</sup>Tamże.

w symulacji, a waga skierowanych połączeń reprezentuje transfer energii między tymi gatunkami w jakimś odcinku czasu<sup>74</sup> (np. 10 krokach Monte Carlo). Podpowiada to nam kolejne możliwości.

### Pozbądźmy się agentów

W przypadku modelowania ekosystemów indywidua, czyli agenci, są łatwo wyróżnialni i rozpoznawalni – to osobniki czy lokalne fragmenty populacji. Podobnie da się je też wyróżnić na poziomie molekularnym, gdzie będą to różnorodne cząsteczki w analogicznych modelach biochemii komórki czy w modelach wzrostu embrionów, tkanek lub organów, gdzie indywiduami będą komórki. Czym jednak będą agenci w modelowaniu memetycznym? Na poziomie wewnątrz umysłu możemy myśleć o pojedynczych faktach, ideach, skojarzeniach tworzących coś na kształt „memowej społeczności umysłu”<sup>75</sup>, możemy też pójść krok dalej i utożsamić te jednostki z memami i nawet pomyśleć o algorytmie przetwarzania informacji w tym systemie przez losowe mieszanie na wzór burzliwej reakcji chemicznej czy „memetycznego sztormu”<sup>76</sup>. Z kolei wchodząc na wyższe poziomy hierarchii, mamy agentów reprezentujących członków społeczności w modelach wpływu społecznego czy społeczności lokalne w modelach rozprzestrzeniania się języków<sup>77</sup>.

Próbując modelować (makro-)ewolucję kultury musimy jednak zająć się przynajmniej dwoma poziomami struktury hierarchicznej – umysłami pełnymi memów, które tworzą społeczność pełną umysłów. Jeśli modele jednego i drugiego poziomu byłyby skonstruowane w paradygmacie agentowym, oznaczałoby to miliony memów przemieszczających się między milionami umysłów przez dziesiątki tysięcy, a może miliony kroków modelu. Podobnie jak w przypadku prób modelowania makroewolucji ekosystemów w skali 1 : 1, również tutaj natrafilibyśmy nieuchronnie na barierę mocy obliczeniowych danych do dyspozycji typowemu badaczowi. Przy dzisiejszym stanie technologii to jednak projekt na duży klaster obliczeniowy i milion euro.

Modelowanie jest sztuką upraszczania i generalizowania. Zapomnijmy na chwilę, że memy przemieszczają się między osobnikami i potraktujmy całą kulturę jako sieć współzależnych populacji memów, które powstają jedne z drugich w procesie duplikacji i różnicowania, i utrzymują się w systemie, o ile wspierane są przez inne memy lub dotyczą istotnych aspektów środowiska zewnętrznego.

---

<sup>74</sup>Tenże, *How food networks emerge from a multispecies predator-prey microsimulation?* – poster NetSci, Venice 2009, doi:10.13140/RG.2.2.26904.08962.

<sup>75</sup>A. Nowak, R.R. Vallacher, A. Tesser i in., *Society of self: The emergence of collective properties in self-structure*, „Psychological review” 2000, Vol. 107 (1), s. 39.

<sup>76</sup>Model **MemeStorm**: A. Buller, *Mechanisms underlying ambivalence: A psychodynamic model*, „Estudios de Psicología” 2006, Vol. 27 (1), s. 49–66.

<sup>77</sup>Zob. W. Borkowski, A. Nowak, P. Culicover, *Modelowanie konkurencji między językami*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2007, nr 11.



## Definicja modelu symulacyjnego $m^2$ Populations

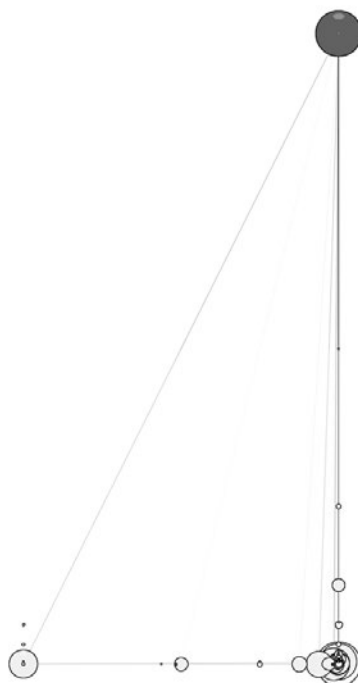
Powyższe wnioskowanie doprowadziło nas do makroewolucyjnego modelu populacji, tożsamego z modelem populacji memów w kulturze, stąd nazwa z „m” w kwadracie. Model ten został zdefiniowany jako sieciowe uproszczenie i rozszerzenie agentowego modelu COEVO w następujący sposób:

- 1) W modelu są zdefiniowane tylko węzły sieci „troficznej” i relacje między nimi, przy czym początkowo jest tylko jeden typ węzła ewoluującego, a pozostałe powstają w trakcie symulacji.
- 2) Węzły mają wagę – oznaczającą „biomasę” lub „sumaryczną energię populacji” (odpowiada to sumie energii dyskretnych agentów modelu COEVO) oraz energię minimalną, poniżej której populacja przestaje istnieć. Domyślnie jest to wartość 1 uniemożliwiająca istnienie ułamkowych populacji. Można też w modelu zróżnicować gatunki pod względem minimalnej wagi, co jest istotne w interpretacji biologicznej, ale nie ma interpretacji memetycznej.
- 3) Gatunek węzła jest definiowany w ten sam sposób, jak w modelu agentowym COEVO, czyli za pomocą masek bitowych obrony i ataku, przy czym jednak maski te mogą mieć długość od 4 do 32 bitów (podczas gdy w COEVO było zawsze 8 bitów).
- 4) Maski bitowe („obrony” i „ataku”) decydują o sile interakcji między gatunkami. Mechanizm interakcji wywodzi się z układu równań Lotki-Volterra, ale operuje na liczbach  $\geq 1$  (liczebnościami populacji wyrażonymi bezwzględnie, a nie w wartościach pojemności środowiska) i na bardzo wielu populacjach jednocześnie. Interakcja polega na przepływie energii od strony atakowanej do atakującej według tego samego wzoru, jak w modelu COEVO, ale jego wynik zostaje przetworzony dalej z czynnikiem czasu i czynnikiem wydajności interakcji zależnym od stosunku rozmiarów oddziałujących populacji. W ten sposób w danym kroku symulacji przemieszczeniu między populacjami ulega tylko mała część energii wynikającej ze wzoru, co zbliża model do numerycznie rozwiązywanego układu GLV<sup>78</sup>, ale zmieniającego dynamicznie liczbę równań.
- 5) Populacje tracą zadaną część energii spontanicznie, co jest równoważne kosztom życia w populacji biologicznej (podobnie koszty ruchu i „metabolizmu” miał agent w modelu COEVO) albo **zapominaniu** w modelu memetycznym.
- 6) Nowe populacje powstają jako potomkowie istniejących przez duplikację z „mutacją” i otrzymują niewielką część energii populacji macierzystej, ale jeśli nie znajdą sobie wystarczająco wydajnego „źródła utrzymania”, czyli gatunków, od których mogą czerpać energię, to z czasem znikają na skutek przewagi „kosztów nad zyskami”.
- 7) Istnieją specjalne węzły sieci mające zerowe „maski ataku” – to wyłączone z ewolucji źródła „zasobów” systemu, czyli wejścia ze świata zewnętrznego (ich

<sup>78</sup> S. Solomon, *Generalized Lotka-Volterra (GLV)*, „Models and Generic Emergence of Scaling Laws in Stock Markets” 1999, <https://arxiv.org/abs/cond-mat/9901250>, dostęp: 25.11.2018.

odpowiednikiem w oryginalnym modelu COEVO jest stałe zasilanie autotrofów). Mogą one odbudowywać swoją energię z różną wydajnością, a o korzystaniu z nich decyduje podobieństwo masek ataku gatunków do masek obrony źródeł (w COEVO tylko maska 11111111 = 255 definiowała autotrofa).

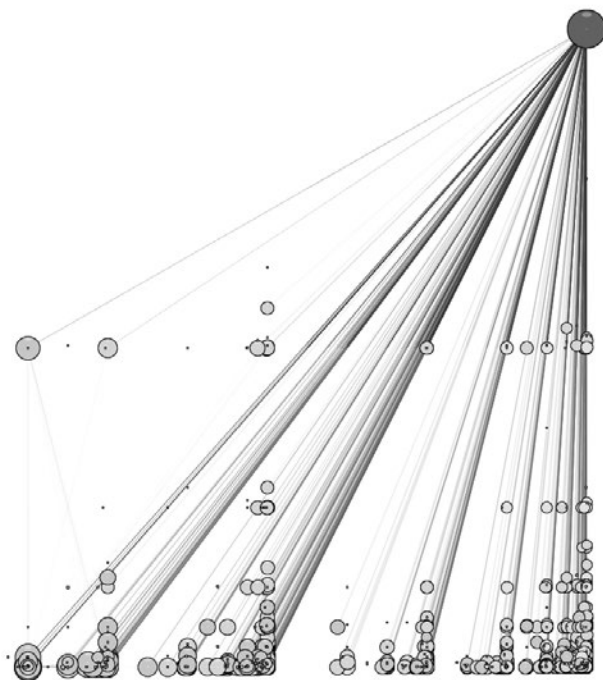
W każdym przebiegu modelu daje się zaobserwować przynajmniej jeden cykl obejmujący wstępną fazę wzrostu populacji wspólnych przodków, potem etap szybkiej dywersyfikacji – eksplozji liczby gatunków potomnych i wreszcie fazę stabilizacji, w której gatunki długoterminowo niestabilne są eliminowane i zastępowane stabilniejszymi. Jeśli w trakcie ewolucji dojdzie do powstania gatunku znacznie przewyższającego współistniejących konkurentów, to proces taki może się powtórzyć – w eksplozywniej radiacji jego potomkowie zdominują cały system. Przykład faz pojedynczego przebiegu pokazuje ryc. 7.<sup>79</sup>



NoSpec: 46

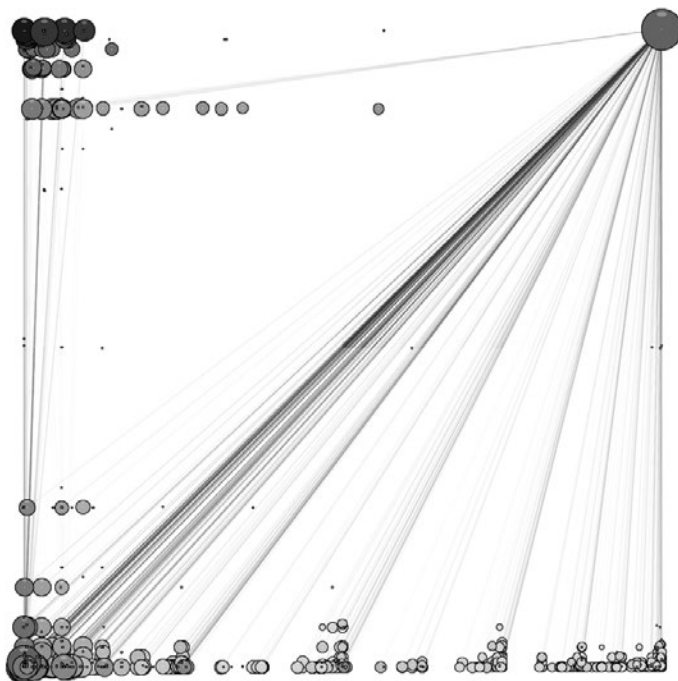
AlivePop:46 NoLinks: 2025 MaxTr:226.19052228799774 Dens:255.0 Div200.0 Mask:00000FFF FR:6.55349

<sup>79</sup> Filmy z przebiegu poszczególnych symulacji są dostępne pod adresem: <https://osf.io/7pyku/>.



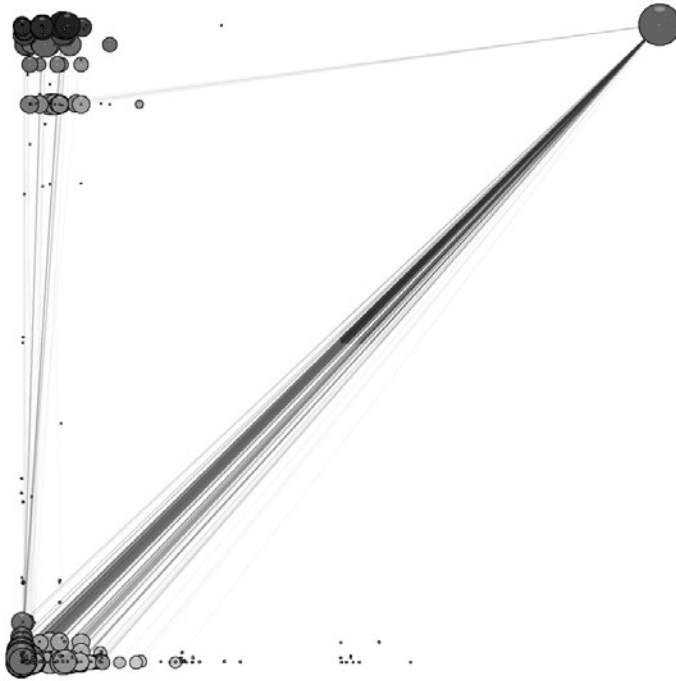
NoSpec: 999

AlivePop: 999 NoLinks: 984281 MaxTr: 17.085147019456098 Dens: 255.0 Div200.0 Mask: 0000FFFF FR: 4.98976



NoSpec: 883

AlivePop: 883 NoLinks: 487743 MaxTr: 41.89870599163649 Dens: 255.0 Div200.0 Mask: 0000FFFF FR: 5.51046



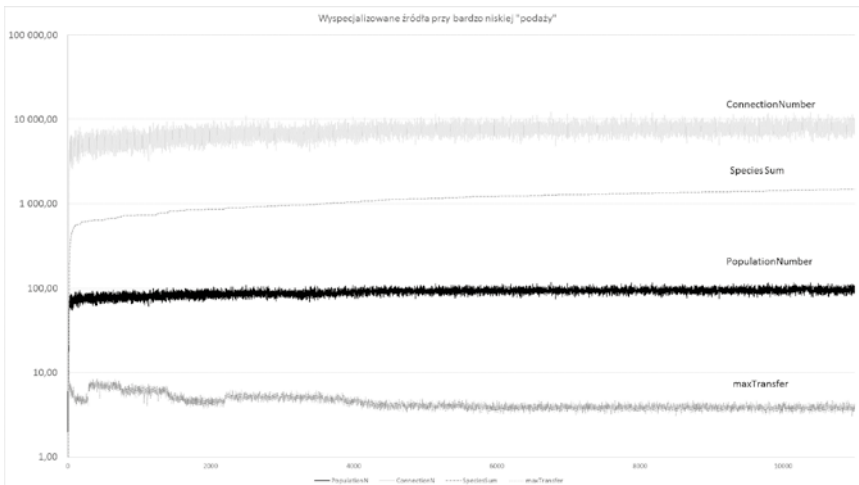
Ryc. 7.A–D. Fazy makroewolucji 12x2 bitowego systemu z jednym, średnio bogatym źródłem (w prawym górnym rogu wskazywane przez większość połączeń). Specjalizacja pokarmowa maleje od góry do dołu, specjalizacja obronna maleje od lewej do prawej, odcień koła to suma bitów specjalizacji (czarny 0 bitów, biały 24 bity), promień koła proporcjonalny do trzeciej potęgi „biomasy” gatunku, linie wskazują ciemniejszą częścią gatunek eksploatowany. A. Krok 10. Bardzo początkowy etap z wciąż dominującym wspólnym niewyspecjalizowanym przodkiem. B. Krok 50. Pierwsza ekspansja gatunków eksploatujących źródło. C. Krok 1000. Faza ekspansji wyspecjalizowanych heterotrofów. Wciąż istnieją pozostałości pierwotnego ekosystemu. D. Krok 50000. Po długim czasie niewyspecjalizowane autotrofy pierwotne zostają całkowicie wyeliminowane

### Przykładowe wyniki modelowania ewolucji kultur

Z ekologii wiemy, że liczba źródeł zasobów ekosystemu i ich bogactwo są dla przebiegu ewolucji kluczowe. W ubogich ekosystemach rzadko powstają gatunki wyspecjalizowane i w ogóle jest tam mniej gatunków. W przypadku modelu ekologicznego zasób może być jeden, gdyż reprezentuje podaż (abiotycznej) energii do ekosystemu – czy to słonecznej, czy geochemicznej, czy nawet w postaci detrytusy – martwej materii organicznej. Zarówno pierwotny model agentowy COEVO, jak i jego replikacja sieciowa w modelu  $m^2$ Populations zachowują się w ten sam sposób, replikując tę naturalną zależność ekologiczną.

Jednakże realne ekosystemy, a tym bardziej systemy kulturowe, które darzymy tu większą uwagą, mogą mieć więcej różnych wejść – zarówno tych zakotwiczonych w biologii, czyli fizjologicznych potrzebach gatunku *Homo sapiens*, jak i takich, których istnienie wiąże się z właściwą ideosferą. Nawet pobieżne obserwacje implementacji modelu pokazują, że to właśnie zasoby determinują przebieg ewolucji i jej stan stabilny – to pierwszy zgodny z rzeczywistością wynik z modelu.

Obserwacja procesu – do której zachęcam – w trakcie działania symulacji czy na przyspieszonych filmach może sprawić, że obserwator zacznie mieć intuicje na temat systemu<sup>80</sup>. W tekście musimy jednak spróbować zrozumieć proces, zapoznając się po prostu ze zmianami w czasie opisujących go zmiennych dynamicznych i to dla konkretnego układu parametrów modelu, którymi w tym przypadku są: liczba bitów masek decydująca o potencjalnym bogactwie gatunkowym systemu i możliwej precyzji interakcji oraz liczba i charakterystyka źródeł zasobów. Na wykresach poniżej (ryc. 8–11) „ekosystem” ewoluował w obecności kilku wyspecjalizowanych źródeł (czyli tylko gatunki wyspecjalizowane mogły z nich efektywnie korzystać) o bardzo niskiej, niskiej, średniej i wysokiej produktywności.

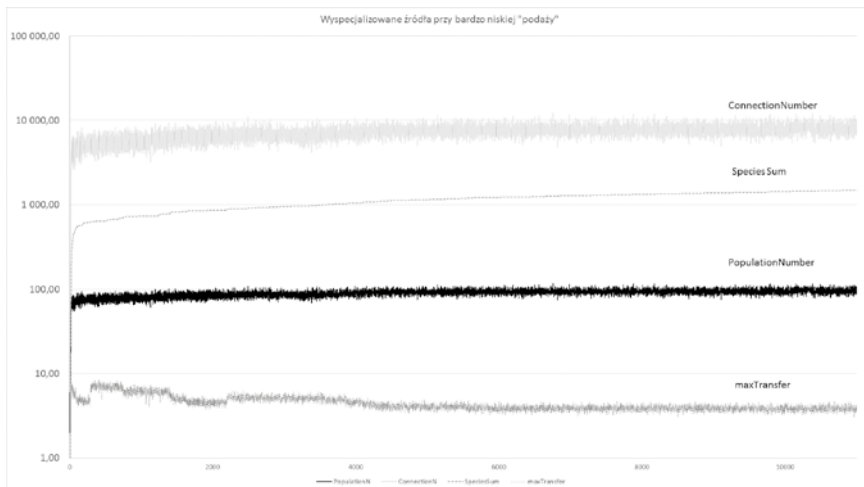


Ryc. 8. Przebieg symulacji (oś pozioma – kroki symulacji) dla wyspecjalizowanych źródeł o bardzo niskiej podaży. PopulationN(umber) – liczba gatunków, maxTransfer – największy przepływ biomasy, ConnectionN(umber) – liczba relacji między gatunkami, SpeciesSum – liczba gatunków od początku symulacji. Skala pionowa logarytmiczna

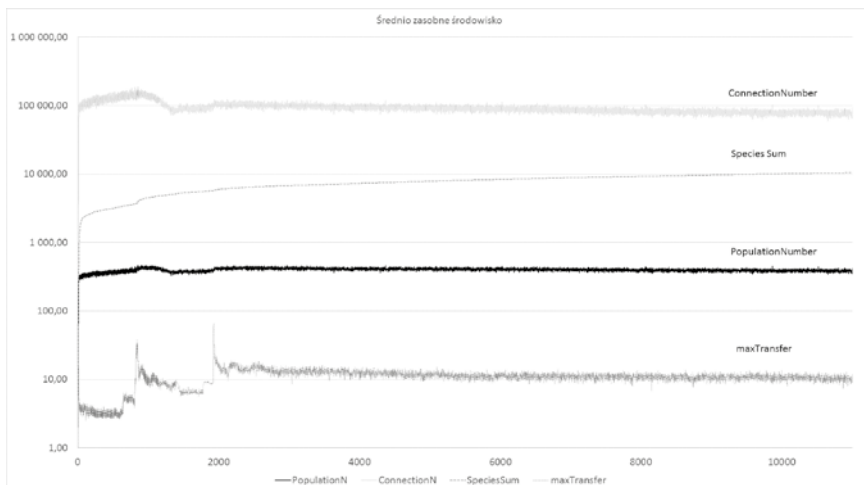
Niestety ze względu na czasochłonność modelu (implementacja w Javie/Processingu potrzebowała od kilku do kilkunastu dni na jeden przebieg) mamy do porównania tylko pojedyncze długie przebiegi, choć porównanie krótkich przebiegów (dane tu niezamieszczone) wskazuje, że jest duża szansa na ich jakościową reprezentatywność.

<sup>80</sup>A. Nowak, A. Rychwalska, W. Borkowski, *Whysimulate? to develop a mental model*, „Journal of artificial societies and social simulation” 2013, Vol. 16 (3), s. 12.

W przypadku bardzo ubogiego środowiska (ryc. 8) mamy do czynienia z pojedynczym, powolnym cyklem ekspansji wspólnego przodka i wzrostu liczby gatunków potomnych (*PopulationN*) oraz liczby relacji (*ConnectionN*) między nimi i następującą potem stabilizacją. Niedobór zasobów, próbkowanych jako maksymalny transfer energii (*maxTransfer*), nie pozwala wyewoluować specjalistom, w każdym razie w czasie CPU, jaki mogliśmy dać modelowi do dyspozycji. Choć nowe gatunki pojawiają się, to co najwyżej wymieniają stare, na co wskazuje wzrost ogólnej sumy gatunków od początku symulacji (*SpeciesSum*).



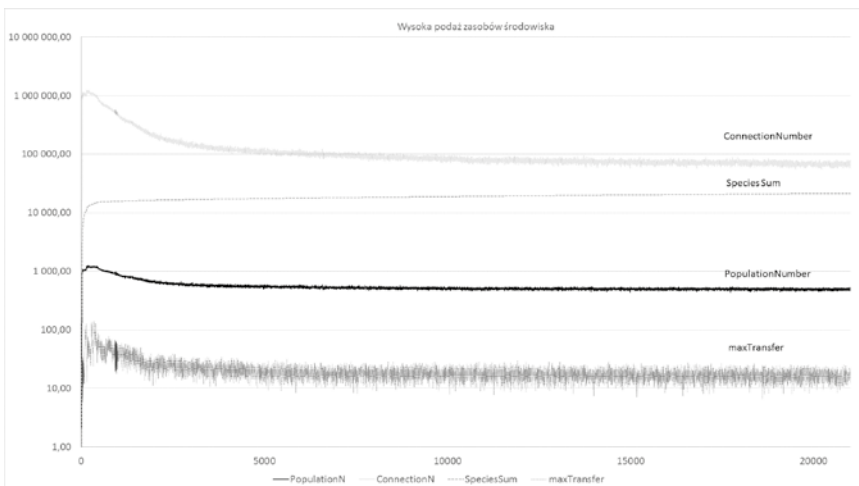
Ryc. 9. Przebieg symulacji dla wyspecjalizowanych źródeł o niskiej podaży (oś pozioma – kroki symulacji). Skala pionowa logarytmiczna. Zmienne opisane na ryc. 8.



Ryc. 10. Przebieg symulacji przy dla wyspecjalizowanych źródeł o średniej podaży (oś pozioma – kroki symulacji). Skala pionowa logarytmiczna. Zmienne opisane na ryc. 8.

W nieco wyższej, ale wciąż niskiej podaży zasobów (ryc. 9) dochodzi do pojedynczego kryzysu, w którym sprawniejszy gatunek pochłania dużą część aktualnej energii systemu (pik zmiennej *maxTransfer*) i, powtarzając cykl ekspansji, jego potomkowie stają się dominujący. Powstały układ dynamicznie stabilny jest jednak bogatszy w gatunki i relacje od wyjściowego i oczywiście bogatszy od stanu stacjonarnego systemu bardzo ubogiego, czyli specjalistom w eksploatacji zasobów udaje się utrzymać panowanie w systemie.

W przykładowym systemie średnio bogatym w zasoby mamy dwa szybko po sobie następujące kryzysy (widoczne jako piki zmiennej *maxTransfer*), i w ostatecznym rozrachunku stan semi-stacjonarny, w którym w długiej skali czasu liczba gatunków w systemie spada przy zachowaniu poziomu przepływów energii. Prawdopodobnie powstający na skutek „mikroewolucji” coraz lepsi specjaliści na różnych piętrach troficznych wypierają z sieci troficznej więcej niż po jednym starym gatunku, zagarniając użytkowane przez nie zasoby. Znowu konieczny czas CPU nie pozwolił nam ustalić, czy spadek liczby gatunków zatrzymuje się na jakimś poziomie stacjonarnym, czy dąży do 0.

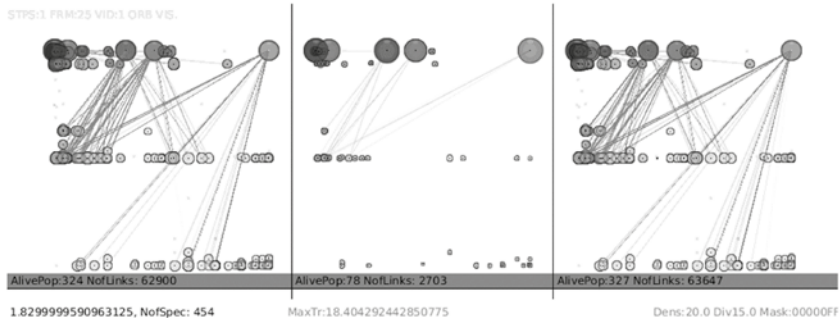


Ryc. 11. Przebieg symulacji dla wyspecjalizowanych źródeł o bardzo wysokiej podaży (oś pozioma – kroki symulacji). Skala pionowa logarytmiczna. Zmienne opisane na ryc. 8.

Wreszcie w systemie bardzo bogatym powstaje na początku tak wielka liczba przypadkowych gatunków, że późniejsza historia polega głównie na ich bardzo powolnej eliminacji, bo nadmiar energii w systemie pozwala stosunkowo łatwo przeżyć „każdej pokrace” – nawet bardzo słabo przystosowane do eksploatacji zasobów gatunki otrzymują wystarczająco dużo energii, żeby pozostawać przy życiu, a nawet się rozmnażać.

## Sukcesja jest niedoskonałą repliką (makro)ewolucji

Efekt długotrwałych symulacji modelu  $m^2$ Populations poza samymi szeregami czasowymi były wyewoluowane konkretne przykłady systemów. Pozwoliło to przetestować bezpośrednio proces sukcesji „ekologicznej” czy też memetycznej, czyli budowania nowego systemu na bazie jednego lub większej liczby systemów bazowych i sprawdzenie twierdzenia, że ewolucja trwa długo, sukcesja krótko, ale w tych samych warunkach prowadzi do bardzo zbliżonego rezultatu.



Ryc. 12. Początkowa faza symulacji zasiedlania (sukcesji) środkowego obszaru przez gatunki/memy z prawego i lewego systemu. Oba systemy rodzicielskie są bardzo zbliżone

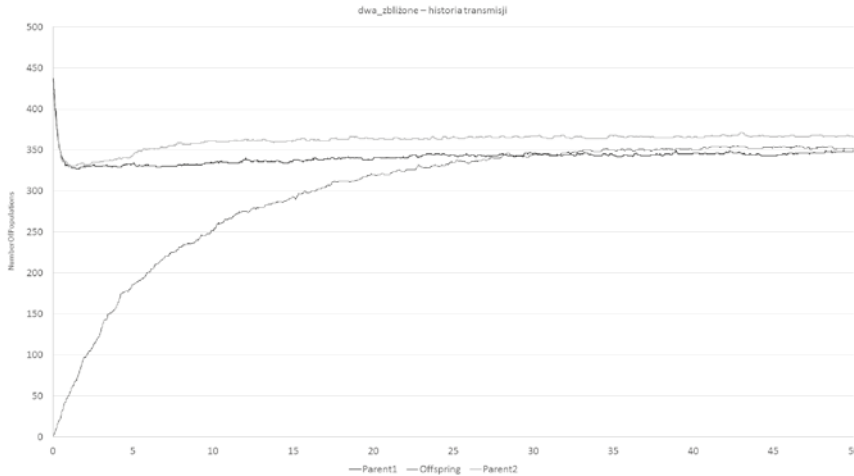
Skonstruowany model zawiera w sobie, zamiast jednego, większą liczbę lokalnych (eko/memo)systemów. Nadal mogą one same ewoluować, choć ze znacznie niższym współczynnikiem mutacji, jako że zależy nam tym razem na obserwacji sukcesji, a nie samej ewolucji. Kluczowa dynamika tej wersji modelu polega na losowym przemieszczaniu fragmentów populacji z jednych systemów do drugich. Zależnie od panujących w nowym ekosystemie warunków, taka populacja może się utrzymać lub nie. Zazwyczaj nie utrzyma się, jeśli wyprzedziła swój czas i w systemie, do którego trafiła, nie ma jeszcze populacji, do których eksploatacji jest przystosowana.

Znowu filmy z symulacji możemy tylko obserwować<sup>81</sup>, natomiast ilościową analizę historii musimy przeprowadzić, używając zmiennych dynamicznych. Na ryc. 13. mamy historię symulacji, w którym dwa zbliżone systemy (Parent1 i Parent2) zasiedlają początkowo pusty obszar znajdujący się pomiędzy nimi (Offspring). Jak widać, potomny system powoli wysyci się gatunkami/memami z systemów rodzicielskich, ale także jeden z systemów rodzicielskich przejmuje dodatkowe memy od drugiego. Dlaczego nie oba? Prawdopodobnie wynika to z tego, że opisywane dwa systemy pochodzą z tego samego szeregu ewolucyjnego, ale jeden reprezentuje system bardziej archaiczny – możliwe,

<sup>81</sup> Zob. zestaw filmów ilustrujących procesy sukcesji: <https://osf.io/mtgu9/>.



że „kultura” nowsza może przejąć elementy ze swojej starszej wersji, które w toku ewolucji utraciła, natomiast nie działa to w drugą stronę. Ale wniosek taki, by był prawomocny, wymagałby przynajmniej kilkukrotnego powtórzenia eksperymentu<sup>82</sup>.

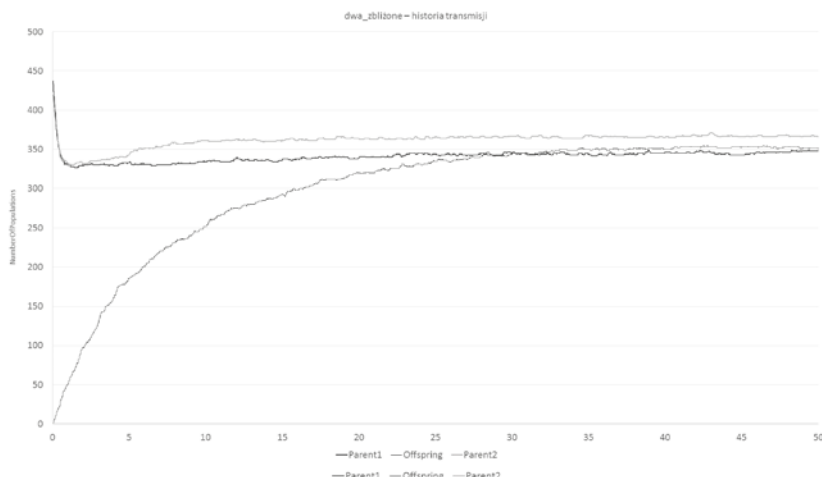


Ryc. 13. Przebieg procesu zasiedlania (oś pozioma – kroki symulacji) na jedno wolne „pole” przy dla dwu zbliżonych systemach rodzicielskich. Widoczne tylko liczby gatunków systemów rodzicielskich (Parent1 i Parent2) oraz potomnej (Offspring)

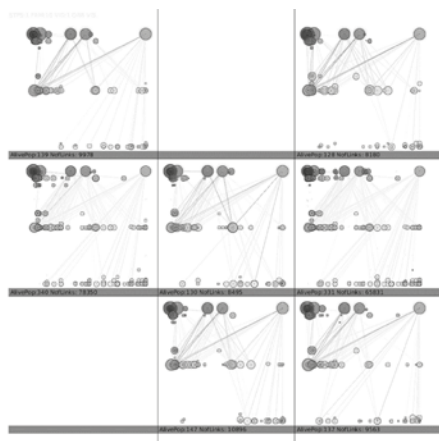
Gdy mamy do czynienia z dwoma istotnie różnymi systemami rodzicielskimi (ryc. 14), każdy z nich wzbogaca się o jakieś elementy z drugiego, ale ponieważ różnią się swoimi źródłami zasobów, to nadal pozostają odrębne i mają różną liczbę gatunków (czyli memów). Co ciekawe jednak, system potomny, posiadając wszystkie źródła pochodzące od obu rodzicielskich, nie staje się jednak ich sumą. Oczywiście zawiera memy jednego i drugiego, ale bardziej podobny jest do jednego z „rodziców” – w tej sytuacji bogatszego, ale znowu może to być przypadek – efekt konkretnej historii.

Dodatkowego wyjaśnienia wymagają początkowe ostre spadki liczby gatunków w systemach rodzicielskich. Otóż w modelu makroewolucji mamy znacznie wyższy poziom mutacji (*mutation rate*), a *de facto* tempo specjacji, skoro mówimy o makroewolucji. W tej sytuacji część gatunków stanowią tam nowo powstałe i jeszcze nie wyeliminowane albo stare, które są na drodze do wymiany na nowe, efektywniejsze wersje zapełniające w systemie te same lub zbliżone nisze. Po uruchomieniu takiego systemu przy znacznie obniżonym poziomie mutacji ma on szansę dokończyć procesy selekcji bez tworzenia w tym czasie równoważnej liczby nowych gatunków i stąd początkowy spadek. Co się stanie, gdy dwa różne systemy rodzicielskie będą zasiedlać więcej pustych obszarów (ryc. 15)?

<sup>82</sup> Jednak wiedza kulturoznawców wskazuje, że starsze kultury, np. polska kultura tradycyjna przyjmuje nowsze z tego samego porządku – pogańskie święto sobótki zostaje zastąpione świętem św. Jana itd. Musi istnieć adekwatność miejsc w strukturze, tj. nie da się zastąpić świętem św. Jana obrządków pogrzebowych, ale można sierp zastąpić kosą, a następnie kosiarką. W terminologii tego modelu można zastąpić więc mem czy mempleks jedynie jakimś kompatybilnym funkcjonalnie elementem.



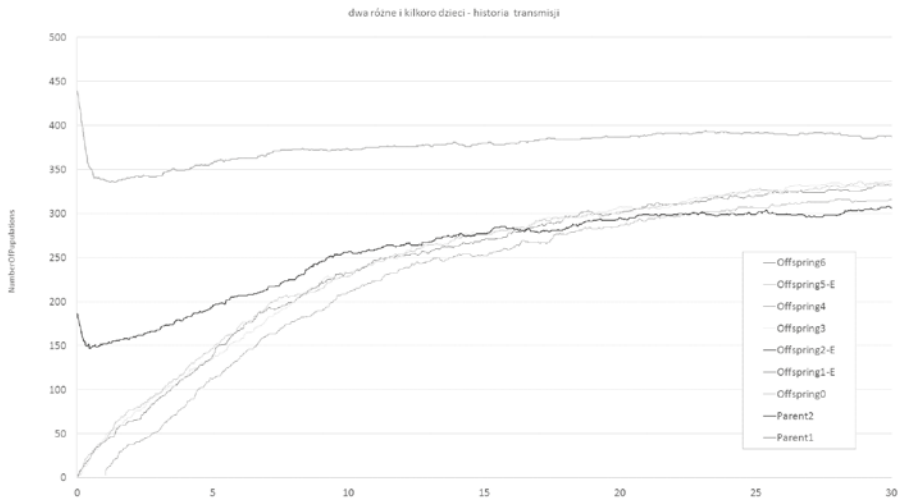
Ryc. 14. Przebieg procesu zasiedlania na jedno wolne „pole” przy dla dwu różnych systemach rodzicielskich



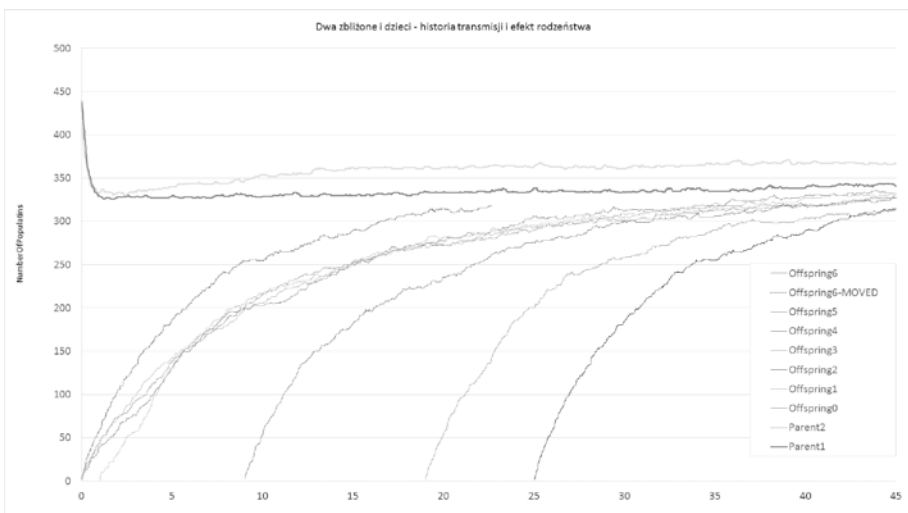
Ryc. 15. Faza początkowa zasiedlania (sukcesji) kilku obszarów przez dwa bardzo podobne systemy rodzicielskie

W historii przedstawionej na ryc. 16. zasiedlane są 4 z 7 dostępnych obszarów, a początek zasiedlania jest niemal ten sam dla wszystkich – różnice są tylko losowe. Wszystkie systemy potomne osiągną niemal tą samą złożoność, ale tym razem przypominają bardziej ten mniej złożony z systemów rodzicielski.

W przypadku gdy obszary potomne otwierają się dla sukcesji w różnych momentach, wszystkie osiągną te same rezultaty, ale w różnym tempie. Młodsze „dzieci” wzbogacają się w memy szybciej niż najstarsze z prostego powodu – mają wokół siebie do dyspozycji więcej źródeł tych samych memów. Różnicę tempa wzrostu widać wyraźnie, gdy kopie historii najmłodszego dziecka przeniesiemy na wykresie w pobliże najstarszych.



Ryc. 16. Przebieg procesu sukcesji na kilka wolnych „pól” dla dwu różnych systemów rodzicielskich



Ryc. 17. Przebieg procesu sukcesji na wiele wolnych „pól” otwieranych w różnych momentach, przy dwu zbliżonych systemach rodzicielskich. Najciemniejsza linia ciągła to historia najmłodszego potomka (nr 6), a linią przerywaną zaznaczono tę samą historię, ale przeniesioną na początek wykresu w celu uwypuklenia „efektu rodzeństwa”

Tu także wszystkie systemy potomne mają złożoność mniej złożonego rodzica, a drugi z rodziców zwiększył swoją złożoność w trakcie procesu. Podobnie było w przypadku, gdy te same dwie zbliżone kultury rodzicielskie miały jednego potomka (ryc. 12). Wygląda więc na to, że zawartość systemu potomnego bardziej zależy od relacji między systemami rodzicielskimi niż od przypadkowej historii prób przekazywania

poszczególnych gatunków/memów, czyli podobnie jak w przypadku powtarzanych przebiegów ewolucji w modelu COEVO.

## Podsumowanie

Jak widać, model  $m^2$ Populations pozwala uchwycić wiele zjawisk występujących zarówno w makroewolucji biologicznej, jak i kulturowej i wart jest dalszego badania. Ciekawe zwłaszcza byłoby zbadanie za jego pomocą uogólnionego wpływu społecznego, co jednak zdecydowanie wymaga zaimplementowania go w znacznie wydajniejszym niż Java języku, np. w wielowątkowym C++ albo w CUDA na GPU Nvidii. Czy jednak model ten daje nam też jakieś wskazówki metodologiczne pozwalające zbadać bardziej realne przypadki epidemii czy zmian kulturowych?

Z pewnością można by do takich badań wykorzystać wszelkie dane pozwalające stwierdzić współwystępowanie, czyli skorelowane występowanie memów. Mogłyby być to np. ankiety sondujące przekonania moralne, polityczne czy ekonomiczne osób badanych<sup>83</sup> albo analizy słów i wyrażań w treści dokumentów (to już robi się w niektórych systemach społecznościowych). Kłopot polega na tym, że korelacja wcale nie musi oznaczać związku przyczynowo-skutkowego. Może oznaczać związek zmiennych skorelowanych z trzecią zmienną albo wręcz być artefaktem wspólnej historii, jak to często przydarza się genom. Przykładowo korelacja między konkretną religią a przekonaniem, że „należy/nie trzeba być uczciwym w biznesie”, może, ale nie musi, zostać **uznana** za ważną i trzeba to niestety zrobić na podstawie odrębnej wiedzy lub przekonania! Część bezspornie wykrytych relacji ilościowych nie będzie zatem faktycznymi odpowiednikami relacji „troficznych” naszego modelu, część zaś nie będzie za takie uznawana z przyczyn z modelem niezwiązanych. Czy da się ten problem dowolnej interpretacji obejść w taki sposób, żeby subiektywne podejście badaczy lub sędziów kompetentnych oceniających dane nie rzutowało na wyniki? Miałoby to znaczenie jeszcze większe, gdyby porównywane były bardzo odrębne kultury, dla których związki memów mogą być odmienne, np. kruk w cywilizacji europejskiej i u Indian prerii pełni rolę symboliczną, ale niezbyt podobną, jedne kultury kojarzą ze śmiercią kolor czarny, inne biały, a można sobie wyobrazić i takie, które w ogóle żadnego takiego związku „nie wyczuwają”. Ten problem metodologiczny pozostaje na razie otwarty.

## Attendum

### A. Systemy a cybernetyka

Potrzeby zaś są takie: chodzi o pojęcie tak ogólne, żeby mogło się odnosić do dowolnego obiektu, a zarazem tak szczególne, żeby umożliwiała przy tym najdalej idące rozróżnienia. Krótko mówiąc, ma to być pojęcie najszczególniejsze z ogólnych. Dochodzi się do niego na podstawie

---

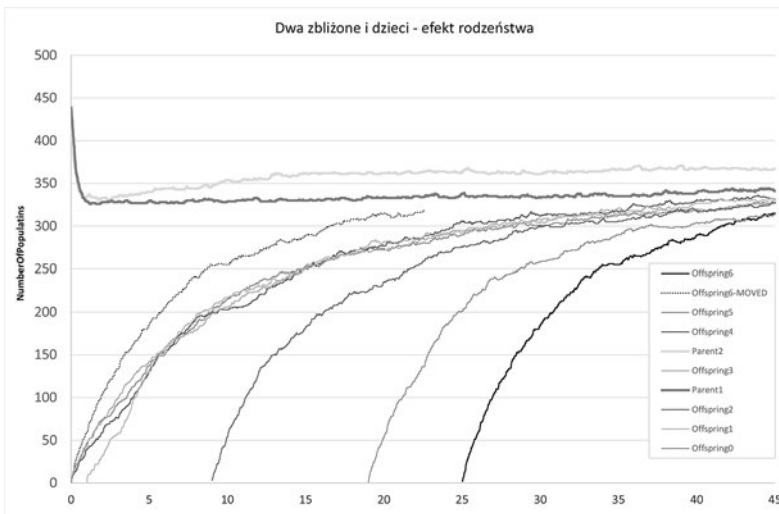
<sup>83</sup>A. Zabłocka, R. Praszkiec, E. Petrushak i in., *Measuring the propensity for building social capital depending on ties-strength*, „Journal of Positive Management” 2016, Vol. 7 (4), s. 19–39.

logiki matematycznej przez powiązanie pojęcia „zbioru” (elementów) z pojęciem „relacji” (między elementami). Wynika stąd definicja: system jest to zbiór elementów i zachodzących między nimi relacji. Rzecz jasna, potrzebne jest zdefiniowane w ten sposób pojęcie, a nie wyraz „system”. Przytoczona definicja jest odpowiedzią na pytanie: Jak nazywać zbiór elementów zachodzących między nimi relacji?, a nie na pytanie: „co to jest system?”. W problemach interdyscyplinarnych, w których zachodzi potrzeba rozpatrywania samych tylko relacji, stosuje się pojęcie zdefiniowane następująco: struktura systemu jest to zbiór relacji zachodzących między elementami tego systemu. Na przykład maszyna i jej zminiaturyzowany model są różnymi systemami, ale mają jednakowe struktury. Pojęcie systemu odgrywa tak istotną rolę w cybernetyce, że z powodzeniem można by zdefiniować cybernetykę jako naukę o zachowaniu się systemów<sup>84</sup>.

## B. Dynamika eksponentialna i schodkowa

Wzrost wykładniczy pojawia się często w naturze. Przykładowo tak przebiega wzrost dowolnej populacji do początku działania ograniczeń (np. kultury bakterii, choć w kontekście bakterii słowo kultura znaczy jednak coś innego), ale także w kulturze, w której np. mierzalna liczbą artefaktów cywilizacja materialna *Homo sapiens* jako całość wydaje się narastać właśnie w ten sposób.

Takie przebiegi początkowo rosnące wolno, a potem pozornie przyspieszające, zwłaszcza przy niekompletnych danych, skłaniają ludzkie umysły do wyróżniania faz, choć w rzeczywistości wzrost może mieć niemal stały współczynnik przez cały czas, np. 2% na jednostkę osi X (najczęściej reprezentującej czas).



Ryc. 18. Historia pojedynczego przebiegu algorytmu genetycznego z widocznymi trzema stopniami. Obie krzywe są statystykami z fitness populacji rozwiązań<sup>85</sup>

<sup>84</sup>M. Mazur, *Pojęcie systemu...*

<sup>85</sup>J.A. Edlund i in., *Integrated information increases with fitness in the evolution of animats*, „PLoS computational biology” 2011, 7 X, e1002236, fig 5.

Fazy mogą być też jednak realne, gdy wzrost wykładniczy napotyka na jakieś naturalne bariery (przestrzeń, pokarm lub w przypadku ewolucyjnym brak w puli do selekcji właściwego rozwiązania). Gdy przełamanie tych barier zajmuje czas, dochodzi do wysycenia liczebności (krzywa S-kształtna<sup>86</sup>). Wtedy na krzywej pojawiają się okresy stagnacji, a kiedy dojdzie do przełamania bariery – kolejne okresy wykładniczego wzrostu liczebności (lub *fitness*), dające charakterystyczne „schodki”.

### Bibliografia

- Abelian sandpile model*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Abelian\\_sandpile\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Abelian_sandpile_model), dostęp: 12.12.2018.
- Ackley D., Littman M., *Interactions Between Learning and Evolution*, w: *Artificial Life II*, eds. C. Langton, C. Taylor, J.D. Farmer i in., Reading 1991.
- Adami Ch., Brown C.T., Kellogg W., *Evolutionary learning in the 2D artificial life system 'Avida'*, w: *Artificial Life IV. Proceedings of the Fourth International Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, eds. R.A. Brooks, P. Maes, Cambridge–London 1994.
- Bak P., Sneppen K., *Punctuated equilibrium and criticality in a simple model of evolution*, „Physical review letters” 1993, Vol. 71 (24).
- Baldwin J.M., *A new factor in evolution*, „*The American Naturalist*” 1896, Vol. 30, DOI:10.1086/276408.
- BIOS*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/BIOS>, dostęp: 16.12.2018.
- Blackmore S., *Maszyna memowa*, przedm. R. Dawkins, tłum. N. Radomski, Poznań 2002.
- Borkowski W., *Ewolucyjna droga do złożoności*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2006, nr 10.
- Borkowski W., *How food networks emerge from a multispecies predator-prey microsimulation?* – poster NetSci, Venice 2009, doi:10.13140/RG.2.2.26904.08962.
- Borkowski W., *Memy – reinterpretacja systemowa*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2016, nr 17.
- Borkowski W., *Mniejszości i większość – innowacje i postęp*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2011, nr 13.
- Borkowski W., *Przypadek i konieczność, czyli o powtarzalności makroewolucji w naturze, informatyce i kulturze*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2008, nr 12.
- Borkowski W., *Simple lattice model of macroevolution*, „Planetary and Space Science” 2009, Vol. 57 (4).
- Borkowski W., Nowak A., *Wpływ społeczny jako model rozprzestrzeniania się memów*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9.
- Borkowski W., Nowak A., *Zastosowanie modeli samoorganizacji ekosystemów do wyjaśniania zróżnicowania kulturowego zachowań społecznych*, [Warszawa 2001], wersja elektroniczna: [https://www.researchgate.net/publication/272691391\\_Zastosowanie\\_modeli\\_samoorganizacji\\_ekosystemow\\_do\\_wyjasniania\\_zroznicowania\\_kulturowego\\_zachowan\\_spoecznych\\_The\\_use\\_of\\_models\\_of\\_self-organization\\_of\\_ecosystems\\_to\\_explain\\_cultural\\_diversity\\_of\\_soci](https://www.researchgate.net/publication/272691391_Zastosowanie_modeli_samoorganizacji_ekosystemow_do_wyjasniania_zroznicowania_kulturowego_zachowan_spoecznych_The_use_of_models_of_self-organization_of_ecosystems_to_explain_cultural_diversity_of_soci), dostęp: 17.12.2018.

<sup>86</sup> *Sigmoid function*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Sigmoid\\_function](https://en.wikipedia.org/wiki/Sigmoid_function), dostęp: 17.12.2018.

- Borkowski W., Nowak A., Culicover P., *Modelowanie konkurencji między językami*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2007, nr 11.
- Bradley A., *Ratchets in Nature: a short review*, <http://syntheticdaisies.blogspot.com/2013/02/ratchets-in-nature-short-review.html>, dostęp: 9.06.2018.
- Buckley W., *Society as a complex adaptive system*, w: *Modern systems research for the behavioral scientist*, ed. W. Buckley, Chicago 1968.
- Buller A., *Mechanisms underlying ambivalence: A psychodynamic model*, „Estudios de Psicología” 2006, Vol. 27 (1).
- Burns T.R., Baumgartner T.M., DeVille P. i in., *Power, Conflict, and Exchange in Social Life: An Actor-oriented Systems Theory of the Structuring and Dialectics of Social Systems*, Uppsala 1982.
- Christopher A., *Notes on the Synthesis of Form*, London 1964.
- Cistron, recon and muton*, [https://biocyclopedia.com/index/genetics/fine\\_structure\\_of\\_gene\\_at\\_the\\_genetic\\_level\\_a\\_new\\_concept\\_of\\_allelomorphism/cistron\\_recon\\_and\\_muton.php](https://biocyclopedia.com/index/genetics/fine_structure_of_gene_at_the_genetic_level_a_new_concept_of_allelomorphism/cistron_recon_and_muton.php), dostęp: 17.12.2018.
- Cistron, recon and muton*, <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/cistron-recon-and-muton-14>, dostęp: 17.12.2018.
- Cochrane V.W., Berry S.J., Simon E.G. i in., *Spore Germination and Carbon Metabolism in Fusarium Solani. III. Carbohydrate Respiration in Relation to Germination*, „Plant Physiology” 1963, nr 38 (5).
- Computational sociology*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Computational\\_sociology](https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_sociology), dostęp: 14.06.2018.
- Dieta paleo, czyli jaskiniowa karta dań. Moda czy sposób na lepsze odżywianie?*, <http://www.national-geographic.pl/ludzie/dieta-paleo-jaskiniowa-karta-dan>, dostęp: 14.06.2018.
- Drake J.W., *A constant rate of spontaneous mutation in DNA-based microbes*, „Proc. Natl. Acad. Sci USA” 1991, Vol. 88.
- Drake J.W. i in., *Rates of spontaneous mutation*, „Genetics” 1998, vol. 148, nr 4.
- Droz M., Pękalski A., *Coexistence in a predator-prey system*, „Physical Review E” 2001, Vol. 63 (5), poz. 051909.
- Droz M., Pękalski A., *Different strategies of evolution in a predator-prey system*, „Physica A: Statistical Mechanics and its Applications” 2001, Vol. 298 (3–4).
- Edlund J.A. i in., *Integrated information increases with fitness in the evolution of animats*, „PLoS computational biology” 2011, 7 X, e1002236.
- [Google Books Ngram Viewer, *Baldwin effect + Learning and evolution*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Baldwin+effect%2CLearning+and+evolution&year\\_start=1890&year\\_end=2007&corpus=15&smoothing=0&share=&direct\\_url=t1%3B%2CBaldwin%20effect%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2CLearning%20and%20evolution%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Baldwin+effect%2CLearning+and+evolution&year_start=1890&year_end=2007&corpus=15&smoothing=0&share=&direct_url=t1%3B%2CBaldwin%20effect%3B%2Cc0%3B.t1%3B%2CLearning%20and%20evolution%3B%2Cc0), dostęp: 14.06.2018.
- [Google Books Ngram Viewer, *Complex Adaptive Systems*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year\\_start=1960&year\\_end=2007&corpus=15&smoothing=0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year_start=1960&year_end=2007&corpus=15&smoothing=0), dostęp: 14.06.2018.

- [Google Books Ngrams Viewer, *Complex Adaptive Systems 1960–2004*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year\\_start=1960&year\\_end=2004&corpus=15&smoothing=3&share=&direct\\_url=t1%3B%2CComplex%20Adaptive%20Systems%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Complex+Adaptive+Systems&year_start=1960&year_end=2004&corpus=15&smoothing=3&share=&direct_url=t1%3B%2CComplex%20Adaptive%20Systems%3B%2Cc0), dostęp: 14.06.2018.
- [Google Books Ngram Viewer, *Definition of species*], [https://books.google.com/ngrams/graph?content=definition+of+species&year\\_start=1800&year\\_end=2000&corpus=15&smoothing=3&share=&direct\\_url=t1%3B%2Cdefinition%20of%20species%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=definition+of+species&year_start=1800&year_end=2000&corpus=15&smoothing=3&share=&direct_url=t1%3B%2Cdefinition%20of%20species%3B%2Cc0), dostęp: 15.12.2018.
- Gubinskii A.I., Krylov A.A., Sukhodolskii G.V., *The role of man in the measurement process*, „Measurement Techniques” 1966, Vol. 9 (1).
- Helgason A. i in., *The Y-chromosome point mutation rate in humans*, „Nature genetics” 2015, nr 47.
- Holland J.H., *Adaptation in natural and artificial systems: an introductory analysis with applications to biology, control, and artificial intelligence*, Michigan 1975.
- Holland J.H., *Complex Adaptive Systems*, „Daedalus” 1992, vol. 121, nr 1.
- Holland J.H., *Outline for a logical theory of adaptive systems*, „Journal of the ACM (JACM)” 1962, Vol. 9 (3), <http://dx.doi.org/10.1145/321127.321128>.
- Interfejs użytkownika*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Interfejs\\_użytkownika](https://pl.wikipedia.org/wiki/Interfejs_użytkownika), dostęp: 17.12.2018.
- JASSS Search*, <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/admin/searchresults.html?q=Buckley>, dostęp: 14.06.2018.
- John Henry Holland*, [https://en.wikipedia.org/wiki/John\\_Henry\\_Holland](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Henry_Holland), dostęp: 15.12.2018.
- Klimaks*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Klimaks>, dostęp: 15.12.2018.
- Lipowski A., *Periodicity of mass extinctions without an extraterrestrial cause*, „Physical Review E” 2005, Vol. 71 (5), poz. 052902.
- Ludwig von Bertalanffy*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig\\_von\\_Bertalanffy](https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig_von_Bertalanffy), dostęp: 12.06.2018.
- Łaszczycza P., *Memy w pamięci: jak wysledzić memy w mózgu*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.
- Marshall E., *A high-stakes gamble on genome sequencing*, „Science” 1999, nr 284.
- Mazur M., *Pojęcie systemu i rygory jego stosowania*, w: „Postępy Cybernetyki” 1987, z. 2, s. 21–29 [przedruk z: *Materiały Szkoły Podstaw Inżynierii Systemów nr 2*, Orzysz 1976].
- McCrohon L., *The Two-Stage Life Cycle of Cultural Replicators*, „Theoria et historia scientarum” 2012, Vol. 9.
- McNamara A., *Can We Measure Memes?*, „Frontiers in Evolutionary Neuroscience” 2011, Vol. 3.
- Naprawa DNA*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Naprawa\\_DNA#Uszkodzenie\\_DNA](https://pl.wikipedia.org/wiki/Naprawa_DNA#Uszkodzenie_DNA), dostęp: 15.12.2018.
- Newman M.E.J., Palmer R.G., *Modeling extinction*, Oxford 2003.
- Nowak A., Rychwalska A., Borkowski W., *Why simulate? to develop a mental model*, „Journal of artificial societies and social simulation” 2013, Vol. 16 (3).
- Nowak A., Vallacher R.R., Tesser A. i in., *Society of self: The emergence of collective properties in self-structure*, „Psychological review” 2000, Vol. 107 (1).



- Obliczeniowe nauki społeczne*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Obliczeniowe\\_nauki\\_spoeczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Obliczeniowe_nauki_spoeczne),  
dostęp: 15.06.2018.
- Pękański A., *A short guide to predator-prey lattice models*, „Computing in Science & Engineering”  
2004, Vol. 6 (1).
- Piąty element* [ang. *The Fifth Element*], reż. L. Besson, 1997.
- Polimorfizm pojedynczego nukleotydu*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Polimorfizm\\_pojedynczego\\_nukleotydu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Polimorfizm_pojedynczego_nukleotydu),  
dostęp: 17.12.2018.
- Raup D.M., Gould S.J., Schopf T.J. i in., *Stochastic models of phylogeny and the evolution of diversity*, „The Journal of Geology” 1973, Vol. 81 (5).
- Ray T.S., *An approach to the synthesis of life*, w: *Artificial Life II*, eds. C. Langton, C. Taylor, J.D. Farmer i in., Reading 1991.
- Roberts B.W., Newman M.E.J., *A model for evolution and extinction*, „Journal of theoretical biology” 1996, Vol. 180 (1) s. 39–54.
- Schogobong, *“Sandpile” from Ökonomische Dynamik mit Experimenten simulieren*,  
<https://youtu.be/5cgQoUMd-s4>, dostęp: 12.12.2018.
- Sieć Kohonena*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sieć\\_Kohonena](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sieć_Kohonena), dostęp: 17.12.2018.
- Sigmoid function*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Sigmoid\\_function](https://en.wikipedia.org/wiki/Sigmoid_function), dostęp: 17.12.2018.
- Social tuning*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_tuning](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_tuning), dostęp: 17.12.2018.
- Solomon S., *Generalized Lotka-Volterra (GLV)*, „Models and Generic Emergence of Scaling Laws in Stock Markets” 1999, <https://arxiv.org/abs/cond-mat/9901250>, dostęp: 25.11.2018.
- Systems theory*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Systems\\_theory#Origin\\_of\\_the\\_term](https://en.wikipedia.org/wiki/Systems_theory#Origin_of_the_term),  
dostęp: 14.06.2018.
- Tennie C., Call J., Tomasello M., *Ratcheting up the Ratchet: On the Evolution of Cumulative Culture*,  
„Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 2009, Vol. 364 (1528).
- Tëmkin I., Eldredge N., *Networks and hierarchies: Approaching complexity in evolutionary theory*,  
w: *Macroevolution*, eds. E. Serrelli, N. Gontier, Cham 2015.
- Węzowicz-Ziółkowska D., Borkowski W., *Kultura jako adaptacja. Kultura w paradygmacie przyrodznawstwa*, w: *Adaptacje I. Język – Literatura – Sztuka*, red. W. Hajduk-Gawron, A. Madej, Katowice 2013, wersja elektroniczna: [http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/bps2013\\_3\\_3.pdf](http://www.postscriptum.us.edu.pl/pdf/bps2013_3_3.pdf),  
dostęp: 18.12.2018.
- Zabłocka A., Praszquier R., Petrushak E. i in., *Measuring the propensity for building social capital depending on ties-strength*, „Journal of Positive Management” 2016, Vol. 7 (4).

## Nota o autorze

Wojciech Borkowski – doktor biologii w dziedzinie morfometrii botanicznej, ewolucjonista i specjalista od zastosowań układów złożonych i symulacji komputerowych w szeroko rozumianych naukach społecznych i biologicznych. Szczególnie interesuje się mechanizmami samoorganizacji i przekazu informacji w społeczeństwie, w tym szeroko rozumianym wpływem społecznym, a także

analogiami między ewolucją biologiczną i ewolucją kulturową oraz rolą biologiczno-kulturowej koewolucji w ukształtowaniu ludzkości. Wykorzystując paradygmat symulacyjny, zajmuje się takimi zagadnieniami, jak rola mutacji i innowacji, samoorganizację w ekologii i ekonomii, konkurencją strategii kulturowych, zmianami kulturowymi, czy wreszcie konkurencją kultur i języków w makroskali.

### **About the author**

Wojciech Borkowski – biologist, evolutionist, PHD in botanical morphometry, expert in complex system application and computer simulations in social and biological sciences. His interests concentrate specifically in self-organization of society and social information transmission mechanisms, including social influence and social impact in broad sense. He also is interested in analogies between biological and cultural evolutions and its significance in shaping humanity. Using simulation paradigm, he investigates in mutations and innovations, cultural changes, self-organization in ecology and economy, and last but not least in competition of cultures and languages on a macro-scale.

Praca częściowo finansowana z grantu badawczego 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej EFESIIS *Enabling the Flourishing and Evolution of Social Entrepreneurship for Innovative and Inclusive Societies*, umowa numer 613179, oraz Badań Statutowych Instytutu Studiów Społecznych im. Roberta Zajonca na Uniwersytecie Warszawskim.

This work was partially supported by the research project EFESIIS *Enabling the Flourishing and Evolution of Social Entrepreneurship for Innovative and Inclusive Societies*. EFESIIS has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 613179., and additionally from the statutory research fund of The Robert Zajonc Institute for Social Studies, University of Warsaw.





---

**Justyna Tymieniecka-Suchanek**

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Filologiczny  
justyna.tymieniecka-suchanek@us.edu.pl

# Podmiotowość człowieka w cieniu technokracji Rozważania wokół utworów fantastycznych Walerija Briusowa

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19  
doi:10.31261/TzU.2018.19.05

## Streszczenie

W artykule zaprezentowano antyutopijne wizje futurologiczne w prozie i dramaturgii *science fiction* Walerija Briusowa, który wykreował w nich antyświaty cywilizacyjne. Autorka stawia tezę, że w utworach pisarza system technokratyczny prowadzi do uprzedmiotowienia człowieka, na którego egzystencję zgubny wpływ ma właśnie technika. Szczególną uwagę badaczka koncentruje na niedokończonych opowiadaniach rosyjskiego pisarza *Powstanie maszyn* i *Bunt maszyn*.

## Słowa kluczowe

Walerij Briusow, antyutopia, *science fiction*, system technokratyczny, maszyna, podmiotowość

## The subjectivity of the human in the shadow of technocracy Based on Valery Bryusov's fantasy novels

### Summary

Dystopian futuristic visions in the science fiction prose and dramaturgy of Valery Bryusov, who created civilizational anti-worlds in them, are presented in the article. The author puts forward a thesis that the technocratic system in writer's works leads to objectification of human being, on which existence technology has a disastrous influence. In particular, the researcher focuses on writer's unfinished narratives *Powstanie maszyn* and *Bunt maszyn*.

### Keywords

Valery Bryusov, distopia, science fiction, technocratic system, machine, subjectivity

*Technika dojdzie do takiej perfekcji,  
że człowiek będzie się mógł obejść bez siebie.*

Stanisław Jerzy Lec

*Prawdziwe ryzyko leży nie w maszynach,  
ale w ludziach, którzy je obsługują.*

Robert Heinlein

Relacje człowieka z technologią, które mają tysiące lat<sup>1</sup>, zyskują dziś znacznie szerszy wymiar, wpisując się w kontekst złożonych powiązań życia organicznego i sztucznego. „Bio-techno-logiczny świat, w którym żyjemy, zmusza nas do stawiania pytań o szczególny rodzaj zbliżeń między tym, co biologiczne [...] i tym, co technologiczno-techniczne”<sup>2</sup>. W nawiązaniu do ryzyka dotyczącego obsługi maszyn wyrażonego przez Roberta Heinleina – amerykańskiego klasyka literatury *science fiction* – dyskusja nad zagadnieniem „człowiek i maszyna” przebiega zazwyczaj w kontekście analizy (nie)właściwych sposobów używania maszyn przez ludzi, a etyka maszyn koncentruje się głównie na ochronie człowieka przed nimi<sup>3</sup>. Ostatnio zagadnienia te omawia się w obrębie różnych dyscyplin humanistycznych, np. w literaturoznawstwie, ponieważ relacja człowiek – technika ma swoje odzwierciedlenie w literaturze fantastycznonaukowej. Ewoluuje ona głównie w antyutopiach, z których najlepiej znaną jest *Nowy, wspaniały świat* (1931) Aldousa Huxleya, choć za pierwszą dwudziestowieczną antyutopię uznano powieść Jewgienija Zamiatina *Mj* (1920). Warto wskazać na jej tendencje rozwojowe widoczne już na początku ubiegłego stulecia, ponieważ to nie Zamiatin był inicjatorem tej formy literackiej.

Na przełomie XIX i XX wieku literaturę fantastycznonaukową reprezentowali rosyjscy symboliści<sup>4</sup>, m.in. Walerij Briusow (1873–1924), którego należy uznać za niekwestionowanego prekursora dwudziestowiecznej rosyjskiej literatury antyutopijnej spod znaku fantastyki naukowej we wszystkich rodzajach literackich (epice, lirycie i dramacie). Pisarz, co warto tutaj szczególnie podkreślić, zainicjował rozwój dramaturgii *science fiction* w literaturze światowej. Jednak jako przedstawiciel literatury fantastycznej<sup>5</sup> Briusow pozostaje

<sup>1</sup> J.M. Morawski, *Człowiek i technologia. Tajniki wzajemnych uwarunkowań*, Pułtusk 2005, s. 33.

<sup>2</sup> P. Zawojski, *Bio-techno-logia, czyli logos w świecie biologii i technologii. Wprowadzenie*, w: *Bio-technologiczny świat. Bio art oraz sztuka technonaukowa w czasach posthumanizmu i transhumanizmu*, red. P. Zawojski, Szczecin 2015, s. 13.

<sup>3</sup> D. Dzwonkowska, *Od antropocentryzmu do ontocentryzmu – współczesne propozycje dyskursu praw bytów pozaludzkich*, w: *Człowiek w relacji do zwierząt, roślin i maszyn w kulturze*, t. 1, *Aspekt posthumanistyczny i transhumanistyczny*, red. J. Tymieniecka-Suchanek, Katowice 2014, s. 98.

<sup>4</sup> E. Ranocchi, *Miłość maszyn. Antynomie maszyny w polskim modernizmie*, „Studi Slavistici” 2011, nr VIII, s. 137–160.

<sup>5</sup> А.Е. Ануфриев, *Футурологические прозрения В. Брюсова в рассказах-антиутопиях начала XX века*, „Гуманитарные науки” 2017, № 4, [http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/4\(2017\)/Гум/ануфриев.pdf](http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/4(2017)/Гум/ануфриев.pdf), dostęp: 1.02.2018; E. Kułakowska, „Miasto bez wstydu” i człowiek – o antropologii artystycznej Briusowa (na materiale nieukończonyj powieści „Семь земных соблазнов”), w: *Русская литература*:

w Polsce wciąż nieznaną. Jeśli dziś powraca się do jego twórczości, to najczęściej pisze się o niej w kontekście historii oraz mitu<sup>6</sup>. Ostatnio pisarz przyciąga uwagę polskich badaczy głównie jako autor utworów historycznych i jako poeta<sup>7</sup>, rzadziej jako fantasta<sup>8</sup>. Twórczość *science fiction* Briusowa otwiera *Гора Звезды* (1899; *Góra Gwiazdy*)<sup>9</sup>, która poprzedziła, by wymienić w porządku chronologicznym, następujące utwory: *Земля*. (1904; *Ziemia*), *Республика Южного Креста* (1905; *Republika Krzyża Południowego*), *Последние мученики* (1906; *Ostatni męczennicy*), *Восстание машин* (1908; *Powstanie maszyn*), *Семь земных соблазнов* (1911; *Siedem ziemskich pokus*), *Мятеж машин* (1915; *Bunt maszyn*), *Торжество науки* (1918; *Triumf nauki*), *Первая междупланетная экспедиция* (1921; *Pierwsza ekspedycja międzyplanetarna*), *Диктатор* (1921; *Dyktator*) oraz *Мир семи поколений* (1924; *Świat Siedmiu Pokoleń*). Z jedenastu wymienionych utworów tylko trzy zostały opublikowane w polskim przekładzie<sup>10</sup>. Wszystkie – z wyjątkiem *Góry Gwiazdy* – to antyutopie futurologiczne, w których mamy do czynienia z ekstrapolacją, a ta jako jedna z podstawowych zasad w antyutopii fantastycznonaukowej odrzuca koncepcję harmonijnego rozwoju społeczeństwa. Ekstrapolacja polega na tym, że wizje futurologiczne tworzą obraz domniemanej kultury przyszłości, budowany na podstawie znajomości różnych, zazwyczaj negatywnych, zjawisk występujących we współczesnej pisarzowi rzeczywistości. Inspirując się terminologią Michała Głowińskiego, w 2004 roku zabieg ten nazwałam ekstrapolacyjnym równaniem kulturowym: terazniejszość – przyszłość<sup>11</sup>, przyjmując, że w artystycznej próbie stworzenia wizji pewnej kultury przyszłości (cywilizacji) pisarz wybiega naprzód: pisze o tym, co – jak zakłada – stanie się z pamięcią z dalszego punktu widzenia aniżeli rekonstruowana przeszłość (profetyzm).

---

*тексты и контексты*, t. III, red. J. Piotrowska, M. Łukaszewicz, Warszawa 2013. Jeden z badaczy poświęca odrębny rozdział pracy właśnie antyutopiom pisarza. Zob. Э.С. Даниелян, *Валерий Брюсов. Проблемы творчества*, Ереван 2002, s. 7–29.

<sup>6</sup>Zob. W. Gorczyca, *Prawdy o micie, symbolu i historii. Briusow – Iwanow – Gumilow*, Bielsko-Biała 2008.

<sup>7</sup>Zob. A. Gozdek, *Kobiety mityczne w poezji Walerija Briusowa. Dialog z tradycją*, Lublin 2017.

<sup>8</sup>Zob. moje prace: J. Tymieniecka-Suchanek, *Antyutopia „Republika Krzyża Południowego” Walerija Briusowa*, „Rusycystyczne Studia Literaturoznawcze” 1992, t. 17, s. 47–57; też, *Dramat „Ziemia” Walerija Briusowa. Rzecz o kryzysie kultury*, w: *Dramat rosyjski. Klasyka i współczesność*, red. H. Mazurek, Katowice 2000, s. 53–63; też, *Świat kultury w obliczu końca. O wizji przyszłości w powieści „Siedem ziemskich pokus” Walerija Briusowa*, w: *Idee i poetyki. Ze studiów nad literaturą rosyjską*, red. B. Stempczyńska, Katowice 2002, s. 58–75; też, *Briusowa dialog z przyszłością, czyli raz jeszcze o wątkach spenglerowskich*, w: *Wschód – Zachód. Dialog języków i kultur w kontekście globalizacji*, red. Z. Nowożenowa, G. Lisowska, Słupsk 2004, s. 165–169; też, „*Aby cywilizacji system po bitwie przegranej nie upadł...*”. *O tragedii Walerija Briusowa „Dyktator”*, w: *Ze studiów nad językami i literaturami wschodniosłowiańskimi*, red. B. Tichoniuk, W. Wilczyński, Zielona Góra 2004, s. 195–203.

<sup>9</sup>Zob. T. Klimowicz, *Dwa konteksty powieści Briusowa „Góra Gwiazdy”*, „*Slavica Wratislaviensia*” 1980, t. 20, s. 75–84.

<sup>10</sup>Opowiadania *Republika Krzyża Południowego* i *Ostatni męczennicy* zostały opublikowane w książce W. Briusow, *„Rea Silvia” i inne opowiadania*, wyb. R. Śliwowski, Warszawa 1976, a *Góra Gwiazdy* ukazała się w zbiorze *Potomkowie Stołca: antologia rosyjskich i radzieckich opowiadań fantastycznonaukowych (1784–1927)*, wyb. T. Gosk, Poznań 1987.

<sup>11</sup>Zob. J. Tymieniecka-Suchanek, *Proza Walerija Briusowa wobec kultury. W poszukiwaniu analogii historycznych*, Katowice 2004, s. 14.

Rosyjski „srebrny wiek”<sup>12</sup> przeciwstawiał kulturę cywilizacji, traktując tę ostatnią jako formę zwyrodnienia, degeneracji i unicestwienia kultury. Briusow był jednym z prekursorów ukazania rozmachu dwudziestowiecznej kultury naukowo-technicznej również w poezji rosyjskiej. „Każda technologia jest zarazem ciężarem i błogosławieństwem [...]”<sup>13</sup> i owa dwoistość ma swoje odzwierciedlenie w utworach pisarza. Jego stosunek do cywilizacji miejskiej jest bowiem ambiwalentny zarówno w liryce (kult miasta i obraz drapieżnego miasta molocha), jak i w powieściach historycznych (majestatyczny obraz Kolonii w *Ognistym aniele* i „podwójne” oblicze Rzymu w *Ottarzu Zwycięstwa*). W futurologicznych wizjach pojawia się natomiast jednoznacznie negatywna wizja urbanistyczna: budzące strach megapolis, przedstawiające nowoczesną cywilizację, która doprowadza do kryzysu kultury, np. w dramacie *Ziemia* (gigantyczne miasto-państwo z fantastyczną maszynierią w rodzaju *quasi-perpetuum mobile* podtrzymującą przez kilkaset stuleci ludzkie życie aż do wyczerpania, co ludzkości grozi śmiercią) lub w opowiadaniu *Republika Krzyża Południowego* (zbudowane z kilkuset hut stali miasto-moloch pod szklanym dachem). Nie inaczej rzecz ma się w nieukończony powieści *Siedem ziemskich pokus*, w której odnajdujemy miasto tworzące sztuczny „świat z cegły, granitu, marmuru, szkła, stali i żelaza”<sup>14</sup>, które jest wrogiem człowiekowi przytłoczonemu rozmachem metropolii, odczuwającemu w tłumie lęk i samotność<sup>15</sup>. Akcja powieści rozgrywa się w dalekiej przyszłości w stolicy bliżej nieokreślonego państwa. Państwo przyszłości cechuje się wysokim poziomem rozwoju techniki (np. drapacze chmur, kolej podziemna i inne nowoczesne środki transportu, stacje dróg powietrznych, latarnie zasilane energią atomową). W każdej antyutopii Briusowa hipotetyczne państwa przyszłości charakteryzuje wysoki poziom cywilizacji, choć wyobraźnia pisarza fantasty nie podpowiedziała mu zbyt wielu oryginalnych rozwiązań technicznych. Nieprawdopodobne jest chociażby to, że w gigantycznym Mieście Przyszłości, obejmującym całą kulę ziemską (w dramacie *Ziemia*) wszyscy mieszkańcy – jak z niedowierzaniem zauważa Maksymilian Wołoszyn – wszędzie i zawsze chodzą pieszo (!)<sup>16</sup>. Więcej pomysłów z zakresu technologii odnajdujemy w tragedii *Dyktator*. Mowa tu o takich zdobyczach cywilizacyjnych, jak: broń molekularna, nowoczesne uzbrojenie wojsk powietrznych (*udemo-bomby* i *nigilit*), telefon z ekranem kinematografu (dzisiejszy wideotelefon), radiotelefon, rury głosowe, swego rodzaju specjalne aparaty do przekazywania paczek, winda, piszące multiplikatory, stacje międzyplanetarne, łódź podwodna, aeronef jako określenie szybkiego helikoptera. Z utworu wynika, że ludzkość dysponuje bronią masowej zagłady i może prowadzić wojnę międzykontynentalną.

<sup>12</sup> Mianem „srebrnego wieku” określamy w Rosji okres w literaturze, a szerzej: w kulturze rosyjskiej, obejmujący przełom XIX i XX stulecia.

<sup>13</sup> N. Postman, *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, Warszawa 1995, s. 12–13.

<sup>14</sup> В. Брюсов, *Огненный ангел. Роман. Повести. Рассказы*, Санкт-Петербург 1993, s. 105.

<sup>15</sup> Zob. E. Kułakowska, „*Miasto bez wstydu*” i człowiek...

<sup>16</sup> М.А. Волошин, *Город в поэзии Валерия Брюсова*, „Русь” 1908, № 21, wersja elektroniczna: [http://dugward.ru/library/voloshin/voloshin\\_gorod\\_v\\_poezii\\_valeria\\_brusova.html](http://dugward.ru/library/voloshin/voloshin_gorod_v_poezii_valeria_brusova.html), dostęp: 25.02.2018.

Na tym jednak kończy się pokrewieństwo tragedii z fantastyką naukową. Szczegóły techniczne zajmują w tym i w pozostałych utworach fantastycznych miejsce marginalne. Dla pisarza postęp naukowo-techniczny stanowi raczej pretekst, umożliwiający przenoszenie się w nieznanne obszary społeczno-cywilizacyjnych doświadczeń, gdzie ustrój polityczny został wyposażony w udoskonalony system sprawowania władzy, zwrócony przeciwko zwykłemu obywatelowi.

Szczegóły typowe dla prozy *science fiction* zajmują w antyutopiach Briusowa niewiele miejsca, ponieważ pisarza interesują głównie prognozy społeczne, a nie technologiczne, choć z utworów tych jednoznacznie wynika, że ich świat przedstawiony opowiada o cywilizacji, która osiągnęła najwyższy z możliwych stopień rozwoju. Świadczą o tym chociażby podróże międzyplanetarne. Autor nie propaguje racjonalizmu w jego skrajnej, „maszynowej” wersji, nie kryje negatywnego stosunku do cywilizacji miejskiej. W Briusowskim świecie przyszłości, w którym panuje drastyczna nierówność pozycji materialnej, rządzi pieniądź, np. w powieści *Siedem ziemskich pokus* o losach państw decydują nie politycy, ale bankierzy, co tworzy specyficzny system technokratyczny. To w ich rękach skupia się władza, to oni są odpowiedzialni za najważniejsze wydarzenia na świecie. Dyrektor banku jest „królem świata” finansów, urzęduje przy masywnym biurku zaopatrzonym w konfigurację guzików, skąd kieruje gigantycznym bankiem, który ma kilkaset oddziałów w różnych miastach we wszystkich częściach globu. Człowiek ten jest w stanie zainicjować nawet wojnę międzykontynentalną. Z kolei w utworze *Republika Krzyża Południowego* zagadkowa choroba mieszkańców tytułowego państwa to nic innego jak żywiołowy protest przeciw „bezduszości technokratycznego społeczeństwa, kiedy ludzie dokonują alogicznych i krwawych przestępstw”<sup>17</sup>.

W systemie technokratycznym rządy sprawują specjaliści, władzę przyznaje się określonym ekspertom. Koncepcje technokratyczne są obecne w systemach politycznych XX wieku. Można zauważyć rozszerzanie władzy fachowców technicznych na podejmowanie pewnych decyzji w dziedzinach niezwiązanych z techniką, przede wszystkim w polityce, co jest formą ukrytego rozwoju technokracji<sup>18</sup>. Silne komponenty technokracji zawierały w sobie obydwie dyktatury totalitarne – w Niemczech i w ZSRR<sup>19</sup>, co znajduje odzwierciedlenie w twórczości fantastycznej Briusowa, który pokazuje w negatywnym świetle każdy ustrój polityczny, zarówno komunistyczny, jak i kapitalistyczny. Jeden z krytyków wyraził przekonanie, że pisarz w antyutopii *Republika Krzyża Południowego* „przewidział inwolucję systemu kapitalistycznego w faszyzm”<sup>20</sup>, ale wiele argumentów przemawia również za tym, iż przewidział totalitarny socjalizm<sup>21</sup>. Młode państwo totalitarne Republika

<sup>17</sup> C. C. Гречишкин, *Новеллистика Брюсова 1900-х годов*, „Русская литература” 1981, № 4, s. 152.

<sup>18</sup> V. Dusek, *Wprowadzenie do filozofii techniki*, przeł. Z. Kasprzyk, Kraków 2011, s. 47.

<sup>19</sup> Tamże, s. 57.

<sup>20</sup> Zob. C. Гречишкин, А. Лавров, *Примечания*, w: В. Брюсов, *Повести и рассказы*, Москва 1983, s. 346.

<sup>21</sup> Argumenty przemawiające za tym, że Republika Krzyża Południowego przypomina Rosję Radziecką, prezentuję w artykule: J. Tymieniecka-Suchanek, *Antyutopia „Republika Krzyża Południowego”...*, s. 52.



Krzyża Południowego wykazuje imperialistyczną i ekspansywną tendencję rozwojową, a życie egalitarnego społeczeństwa podlega bezwzględnej reglamentacji. Briusow w ponurych wizjach *Republiki Krzyża Południowego* i *Ostatnich męczenników* „wyrżał właściwe atmosferze intelektualnej tych lat zaniepokojenie o losy kultury europejskiej, zagrożonej degeneracją z jednej i rozwojem ideologii totalitarnych z drugiej strony”<sup>22</sup>. Z kolei w dramacie *Dyktator* pisarz pokazał zdehumanizowane państwo-miasto, odseparowane od świata, z dyktatorską formą władzy jako zaprzeczeniem praw jednostki. Wydaje się, że złowrogi obraz miasta był projekcją antyurbanistycznych koncepcji Briusowa, jego uprzedzeń i wątpliwości dotyczących efektów rozwoju zachodniej technokratycznej cywilizacji, ale także prawdopodobnie wynikał z jego rozczarowania rodzajem stabilizacji, jaka – jego zdaniem – stanie się udziałem radzieckiej Rosji w następnych latach.

Problem silnej władzy i władcy dyktatora, ściśle związany z wysokim rozwojem cywilizacyjnym, zajmuje w literaturze dystopijnej jedno z ważniejszych miejsc. Dyktatura, a więc władza oparta na przemocy, musi dysponować odpowiednio rozwiniętym zapleczem militarnym i technologicznym, by tłumić bunt niezadowolonych mas. Jak zaznacza Neil Postman:

W technokracji narzędzia odgrywają centralną rolę w intelektualnym świecie kultury. Wszystko musi, do pewnego stopnia, ustąpić przed ich rozwojem. Świat społeczny i świat symboliczny stają się w coraz większej mierze obiektem żądań ze strony stale doskonalonych narzędzi. Narzędzia nie integrują się z kulturą; one kulturę atakują. Głoszą, że same są kulturą. W rezultacie tradycja, moralność społeczna, mit, polityka, rytuał i religia muszą walczyć o życie<sup>23</sup>.

Utwory fantastycznonaukowe Briusowa (np. *Ziemia, Republika Krzyża Południowego, Dyktator, Powstanie maszyn, Bunt maszyn*) można odczytać jako rodzaj antyutopii antymaszynowych. Sens problemu „człowiek i maszyna”, jeden z głównych w tych utworach, trafnie oddaje myśl Nikołaja Bierdiajewa:

człowiek [...] między sobą a przyrodą stawia maszynę, a jednocześnie podporządkowuje się sztucznej naturze, którą sam zrodził – cywilizacji technicznej [...]. Wiedza doprowadziła do dehumanizacji człowieka, który przestał być istotą wolną i niezależną, poddał się mechanizacji<sup>24</sup>.

Problem wlotu i upadku kultury maszyn szczególnie interesował Oswalda Spenglera, który podkreślał paradoks: człowiek jako „władca świata stał się niewolnikiem maszyny”. To ona wytycza drogi – kontynuuje niemiecki filozof – po których

<sup>22</sup> W. Kajtoch, *O pierwszej powieści braci Strugackich*. „Fahrenheit” 2007, nr 60, <http://www.fahrenheit.net.pl/archiwum/f60/14.html>, dostęp: 30.01.2018.

<sup>23</sup> N. Postman, *Technopol...*, s. 39.

<sup>24</sup> Cyt. za: W. Krzemień, *Filozofia w cieniu prawosławia. Rosyjscy myśliciele religijni XIX i XX wieku*, Warszawa 1979, s. 151.

mimowolnie kroczy każdy człowiek, „upadły zwycięzca wleczony ku śmierci przez oszalałą zaprzęg”<sup>25</sup>. Mechanizacja XX wieku, zdaniem Spenglera, wkroczyła w stadium niebezpiecznego natężenia, niekorzystnie zmieniając obraz Ziemi z jej florą, fauną i ludźmi. Sztuczny świat przenika i zatruwa świat przyrody. Ukazując zmieniony obraz naszej planety, dokonany na podstawie ekstrapolacji negatywnych zjawisk przemysłowo-technicznych, występujących we współczesnej Briusowowi rzeczywistości, pisarz w swoich wizjach futurologicznych zdaje się ostrzegać przed absurdami cywilizacji i systemem technokratycznym, które służą każdej silnej władzy. Cywilizacja, jak się okazuje, rozwija się tylko do pewnego stadium, przychodzi moment, kiedy postęp ustaje, a kultura wyczerpuje się.

Literatura antyutopijna jest najbardziej radykalną formą krytyki niewłaściwych metod rządzenia państwem oraz nadmiernego i zgubnego w skutkach postępu naukowo-technicznego. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym udoskonalane są systemy sprawowania władzy, zmierzające ku temu, że człowiek przestaje być traktowany podmiotowo, a zaczyna przedmiotowo w wynaturzonym świecie, jaki sam stworzył. Rośnie zjawisko reifikacji człowieka – osamotnionej jednostki wśród otaczających go maszyn.

Maszyna w formie tematu pojawia się w tekstach literackich [...] w związku z wieloma pojęciami: pracy, wydajności, wyzysku, automatyzacji (czynności człowieka), fabryki, władzy, rządu, oraz we wszystkich połączeniach semantycznych terminu „mechanizacja” (życia, śmierci, miłości)<sup>26</sup>.

Wszystkie te powiązania można odnaleźć w antyutopiach autora *Góry Gwiazdy*. W większości tekstów rosyjskiego pisarza maszyna łączy się z władzą i rządem (np. w *Dyktatorze*) lub z wyzyskiem i automatyzacją ludzkiego życia (np. w *Siedmiu ziemskich pokusach*).

Briusow, antycypując przebieg zjawisk życia społeczno-politycznego oraz naukowo-technicznego, snuje jak najgorsze przypuszczenia na temat przyszłego losu ludzkości. Jego pesymistyczne, a nawet apokaliptyczne wizje zagłady kultury zawierają wszystkie dystopie. Wyłaniające się z antyutopii trendy, które podważają aksjologiczne podstawy cywilizacji, nie mają w wykładni pisarza znamion wizji kasandrycznej. Utwory futurologiczne, opisujące zagrożenia podstawowych wartości współczesnej autorowi cywilizacji, pełnią jedynie funkcję przestrogi, ostrzegają przed tym, co może się stać, jednocześnie wzywając do przezwyciężenia złowróżbnych tendencji. Zagrożeniami są: wysoki poziom technicyzacji i urbanizacji życia oraz takie systemy sprawowania władzy, które zmierzają ku przedmiotowemu traktowaniu człowieka. Pisarz w utworach fantastycznonaukowych odzwierciedlił ewolucję świadomości: przejście od wiary w zbawczy postęp cywilizacyjny do dającego o sobie znać od dawna, choć nigdy z taką mocą – katastrofizmu. Nawet jeśli

<sup>25</sup> O. Spengler, *Historia, kultura, polityka. Wybór pism*, przeł. A. Kołakowski, J. Łoziński, Warszawa 1990, s. 74.

<sup>26</sup> M. Wróblewski, *Literatura i maszyna*, Toruń 2015, s. 29.

utwory Briusowa nie są nowatorskie, to z pewnością stanowią zjawisko interesujące na tle literatury rosyjskiej XX wieku jako pierwsze antyutopie<sup>27</sup>.

Utworem o przełomowym znaczeniu w światowej literaturze antyutopijnej początku minionego wieku było opowiadanie Edwarda M. Forstera *Maszyna staje* (1909), które zostało uznane za wzorzec antyutopii antymaszynowej<sup>28</sup>. Pisarz ukazuje w nim świat skazany na zagładę w wyniku nadmiernego uzależnienia ludzi od maszyn, co doprowadza do fizycznej i duchowej degeneracji człowieka. W tym nurcie antyutopijnym sytuują się zwłaszcza dwa nieukończone inedita Briusowa, które wiążą się z jego „wizjami eschatologicznymi i katastroficznymi, tak bardzo fascynującymi symbolistów rosyjskich”<sup>29</sup>. Pierwsze z opowiadań to *Восстание машин. Из летописей \*\*\*-ого века* (*Powstanie maszyn. Z kronik \*\*\*-go wieku*, 1908) i drugie, nieco późniejsze – *Мятеж машин. Фантастический рассказ* (*Bunt maszyn. Opowiadanie fantastyczne*, 1915). Pisarz podejmuje w nich problem postępu naukowo-technicznego, który poważnie zagraża człowiekowi.

Zauważmy, że zagadnienie dotyczące buntu maszyn wpisuje się w znacznie szerszy kontekst, a mianowicie bunt rzeczy/przedmiotów. To jeden z kluczowych kulturowych mitów początku XX wieku, który – jak twierdzi Ilja Kujuk – zrodził się z poczucia głębokiego kryzysu w komunikacji między człowiekiem i otaczającym go światem. Wątek „bunt maszyn” ma swój początek w przekonaniu, że istnieje rozdział/rozdarcie/dysonans między słabością człowieka jako taką a niewidzialną mocą techniki<sup>30</sup>. Rosyjski literaturoznawca analizując scenariusz filmowy z 1923 roku *Восстание вещей* (*Powstanie rzeczy*) rosyjskiego prozaika i dramaturga – Lwa Łunca, nieprzypadkowo nawiązuje właśnie do antyutopii *Powstanie maszyn* Briusowa, a do tego typu porównań skłania chociażby sam tytuł<sup>31</sup>. Badacz sytuuje scenariusz Łunca w znacznie szerszym kontekście, tj. wśród antyutopii, których autorzy obrali sobie za główny temat technokratyczne i antropologiczne katastrofy. Są wśród nich m.in. Jewgienij Zamiatin (*Мы*, 1920), Karel Čapek (*Fabryka Absolutu*, 1922) czy Aleksiej N. Tołstoj (*Бунт машин – Bunt maszyn*, 1924). Jednak pewne wątpliwości budzi nawiązanie Kukuja do sztuki *Bunt maszyn* A.N. Tołstoja, ponieważ nie jest ona oryginalnym dziełem rosyjskiego pisarza, lecz przeróbką utworu czeskiego

<sup>27</sup> Zaskakujący jest fakt, że Katarzyna Duda w swojej, skądinąd interesującej, monografii o antyutopii w literaturze rosyjskiej zupełnie pomija prozę i dramaturgię Briusowa. Duda wspomina jedynie, że opowiadanie *Republika Krzyża Południowego* Briusowa zostało zakwalifikowane przez Janinę Sałajczykową jako antycypacja dystopii. Zob. K. Duda, *Antyutopia w literaturze rosyjskiej XX wieku*, Kraków 1995, s. 28–29; Й. Милон, *Чешские переводы русских антиутопических произведений (от Замятина до Кабакова)*, „Новая русистика” 2012, т. 5, s. 47–53.

<sup>28</sup> J. Kagarlicki, *Co to jest fantastyka?*, przeł. K. Malinowski, Warszawa 1977, s. 446–447.

<sup>29</sup> J. Litwinow, *Postłowie*, w: *Potomkowie Słońca...*, s. 412.

<sup>30</sup> С. Семенова, *Русская поэзия 1920–1930-х годов. Поэтика – Видение мира – Философия*, Москва 2001, s. 26. Podają za: И. Кукуй, *Между Сциллой кинематографа и Харибдой литературы: киносценарий Льва Лунца «Восстание вещей»*, w: *Советская власть и медиа: Сборник научных трудов*, сост. Х. Гюнтер, С. Хэнсен, Санкт-Петербург 2005, s. 404.

<sup>31</sup> И. Кукуй, *Между Сциллой кинематографа и Харибдой литературы...*, s. 396–411.

dramaturga<sup>32</sup>. Należy w tym miejscu podkreślić, że typowe dla atmosfery przełomu XIX i XX stulecia nastroje apokaliptyczne zakorzeniły się w Rosji pod postacią mitu o powstaniu/buncie rzeczy, odzwierciedlającego złowróżbne znaczenie utraconej przez człowieka organicznej więzi ze światem. W tekście Łunca człowiekowi „sprzeciwiają się” nie tyle maszyny, ile rzeczy, tj. wszystkie elementy materialnego świata, wykorzystywane przez ludzi w celach utylitarnych, a więc agresywne są nie tylko maszyny, lecz wszystkie inne przedmioty: meble, odzież, schody itp.

W utworze pod wymownym i jednoznacznym tytułem *Powstanie maszyn* Briusow wyraża protest przeciwko cywilizacji maszynowej ujarzmiającej i niszczącej człowieka. Koncepcję opowiadania określa ścisła styczność ludzi z maszynami, co powoduje fatalną zależność od zmechanizowanej egzystencji, a nawet stopniową zmianę ludzkiej natury. Człowiek okazuje się całkowicie niezdolny do tego, by sprzeciwić się automatyzacji życia, traci wewnętrzne siły i staje się istotą bezbronną wobec wynalazków, zrodzonych przez jego talent i umysł. W *Powstaniu maszyn* pisarz rysuje fantastyczną futurologiczną wizję cywilizacji dysponującej niewyczerpanymi zasobami energii elektrycznej. Wielki postęp w dziedzinie elektrotechniki doprowadza do absurdalnego podziału zmechanizowanego świata na „rejonny maszynowe”, posiadające niezależne stacje elektryczne. Każdy z 84 rejonów został podzielony na dystrykty, składające się z mniejszych jednostek administracyjnych, tzw. tem<sup>33</sup>. Jest to epoka, kiedy „myśląca maszyna” powstaje przeciwko człowiekowi, stopniowo tracącemu nad nią kontrolę. Bohater-narrator, który cudem przeżył tragedię, jaka rozegrała się w dystrykcie oktopolskim, wyznaje ze zdumieniem, że maszyny działały z „diabelską logiką”. Z utworu wynika, że doszło do bliżej nieokreślonej wielkiej katastrofy, w wyniku której zginęło mnóstwo ludzi, w tym cała rodzina bohatera. Wprawdzie on sam ocalał, ale został kaleką. Zanim doszło do kataklizmu, bohater korzystał ze wszystkich dobrodziejstw, jakich dostarczały ludziom nowoczesne maszyny napędzane energią elektryczną.

Briusow oddaje atmosferę współczesnych mu czasów, kiedy to zrodziła się perspektywa zapanowania nad najważniejszymi problemami technicznymi związanymi z wytwarzaniem i przesyłaniem energii elektrycznej, gdy z wielkim entuzjazmem korzystano z udogodnień elektryczności. Zapanował prawdziwy zachwyt nad wykorzystaniem prądu elektrycznego, co pokazuje prowadzona pod koniec XIX wieku na łamach popularnonaukowych czasopism „propaganda” techniki, szczególnie elektryczności<sup>34</sup>. Opisana w opowiadaniu *Powstanie maszyn* katastrofa rozpoczęła się w Centralnej Stacji, gdzie

---

<sup>32</sup> *Bunt maszyn* A.N. Tołstoja to przeróbka wydanej w 1920 roku sztuki R.U.R. Karela Čapka. Zob. *О пьесе А.Н. Толстого «Бунт машин»*, [http://www.famhist.ru/famhist/sarn\\_st\\_po/001a69e7.htm#0029d5ca.htm](http://www.famhist.ru/famhist/sarn_st_po/001a69e7.htm#0029d5ca.htm), dostęp: 12.02.2018; A.H. Шустов, *Еще раз о роботе*, „Русская речь” 1993, № 6, s. 98–99; E. Ranocchi, *Miłość maszyn...*, s. 154.

<sup>33</sup> Tema (thema) – jednostka podziału administracyjnego w Bizancjum. Briusow nawiązuje do wojenno-administracyjnego podziału Bizancjum, gdzie utworzono temy w celu ochrony wschodnich granic imperium przed Arabami w VII wieku.

<sup>34</sup> Tamże, s. 112–115.

w jej podziemnych salach rozegrało się fantastyczne zjawisko wyładowań elektrycznych przypominające piorunowe wyładowania w atmosferze w postaci aktywnych jednocześnie milionów gromów i błyskawic.

„Teza o autonomiczności techniki mówi, że postęp techniczny następuje niezależnie od decyzji podejmowanych przez człowieka i poza jego kontrolą. Technika rządzi się własnymi prawami, czy też – ujmując rzecz bardziej metaforycznie – prowadzi własne życie”<sup>35</sup>. U Briusowa mamy system techniczny, który przestał być niezawodny (*Ziemia*), albo dosłownie zyskał autonomię, zwracając się przeciwko człowiekowi, który nie jest w stanie go kontrolować (*Bunt maszyn, Powstanie maszyn*). Najważniejszy problem polega na przesadnym uzależnieniu ludzi od techniki:

Dosłownie na każdym kroku, niemal co minutę korzystaliśmy z pomocy maszyn, ale zupełnie nie interesowaliśmy się, czym to jest uwarunkowane; tylko narzekaliśmy, kiedy otrzymywaliśmy przez telefon administracyjny zawiadomienie o tym, że ten lub inny aparat przez jakiś czas nie będzie działać<sup>36</sup>,

co prowadzi do bezbłędnej obsługi maszyn również przez dzieci:

Obchodzenie się z maszynami, jak wszyscy wiedzą, doprowadzono zwyczajnie do skrajności. Nawet mój maleńki Andriej umiał rozróżniać wszystkie przyciski i uchwyty i nigdy nie mylił się, jeśli trzeba było zwiększyć ocieplenie lub oświetlenie, wezwać gazetę lub cyrk, zatrzymać windę lub wyprzedzić mijający autobus<sup>37</sup>.

W futurologicznej erze pełnej automatyzacji życia maszyny nie tylko zastąpiły fizyczny wysiłek człowieka, ale również określiły sposób jego istnienia, stały się – jak pisze Anatolij Anufrijew – jego drugim „ja”. Narrator *Powstania maszyn* podkreśla, że on i jego najbliżsi, podobnie jak całe społeczeństwo żyjące w zelektryfikowanej epoce, korzystali z dobrodziejstw współczesnych maszyn: fachowo naciskali guziki, poruszali uchwyty, uruchamiali dźwignie, otrzymując wszystko to, co było im potrzebne do życia. Sukcesy techniki dostarczały ludziom wszelkich wygod, komfortu, szybkości i obfitości dóbr. Co ciekawe, Briusow przewidział niektóre urządzenia elektroniczne, np. wideotelefon (wideofon),

<sup>35</sup>V. Dusek, *Wprowadzenie do filozofii techniki...*, s. 117.

<sup>36</sup>„Буквально на каждом шагу, чуть ли не каждую минуту мы обращались к содействию машин, но решительно не интересовались, чем оно обусловлено; только досадовали, когда получали извещение по административному телефону, что тот или другой аппарат временно не будет действовать”. В. Брюсов, *Восстание машин*, в: *Литературное наследство*, Т. 85, Валерий Брюсов, ред. М.Б. Храпченко, В.Р. Щербина, Москва 1976, s. 96.

<sup>37</sup>„Обращение с машинами, как все знают, просто до крайности. Даже мой маленький Андрей умел различать все кнопки и рукоятки и никогда не ошибался, если надо было прибавить тепла или света, вызвать газету или цирк, остановить лифт или предупредить проходящий мимо автобус”. Тамże.

czyli aparat telefoniczny z kamerą i monitorem umożliwiającymi wzajemne widzenie się rozmówców:

Rozmawialiśmy przez telefon i słuchaliśmy przez głośnik porannej gazety lub, wieczorem, jakiejs opery; zamieniając krótkie zdania z przyjaciółmi, uruchamialiśmy domowe telekino i cieszyliśmy się, widząc twarze tych, z którymi rozmawialiśmy, lub w tym samym aparacie zachwycaliśmy się czasami baletem [...] <sup>38</sup>.

Z kolei nazwany przez autora aparat o nazwie „domowe telekino” („домашний телекинема”) to coś w rodzaju jeszcze niedawnego wideofonu lub wideomagnetofonu, czyli magnetowidu (urządzenia zapisującego obraz i dźwięk na taśmie magnetycznej, a następnie odtwarzającego je na ekranie telewizora lub monitora), na co zwraca uwagę jeden z badaczy („видеофон или видеоманитофон”) <sup>39</sup>. Dalej czytamy również o innych nowinkach technicznych. Dowiadujemy się, że członkowie społeczeństwa przyszłości z opowiadania *Powstanie maszyn* poruszają się autobusami, motocyklami, metrem oraz supernowoczesnymi środkami transportu (sterowcami, samolotami, kolejkami wiszącymi), chodzą na spektakle/słuchowiska do elektro- i fonoteatrów, korzystają z wind, elektrycznych maszyn do pisania, kalkulatorów, narzędzi i teleskopów, w sklepach przemieszczają się, stojąc na ruchomych chodnikach, w restauracjach automatycznie otrzymują zamówione porcje, dbają o zdrowie w automatycznych lecznicach, mają do dyspozycji stacje zdalnie sterujące maszynami etc. Wszystko to świadczy o tym, że pisarz starał się pokazać wszelkie detale Brave New World <sup>40</sup>.

Jednak pozornie uporządkowane i komfortowe życie mieszkańców miasta nagle zostaje zakłócone przez „fantastyczne wydarzenie” – powstanie maszyn, które z pomocnych człowiekowi urządzeń zamieniają się w jego mechanicznych zabójców. Wszystko, czego dotyczą ludzie – słuchawki telefoniczne, regulatory oświetlenia i ogrzewania, guziki wind itd. – niesie poważne zagrożenie, czyli śmierć. Miasto znalazło się w wielkim niebezpieczeństwie, grozi mu zagłada, a jego mieszkańcom – unicestwienie. Maszyna staje

<sup>38</sup> „Мы говорили по телефону и слушали в мегафон утреннюю газеты или, вечером, какую-нибудь оперу; переговариваясь с друзьями, мы приводили в действие домашний телекинема и радовались, видя лица тех, с кем говорили, или в тот же аппарат любовались иногда балетом [...]”. Tamże.

<sup>39</sup> А.Н. Шустов, *У истоков телевидения*, „Русская речь” 2002, № 2, s. 113, <http://russkayarech.ru/files/issues/2002/2/19-shustov.pdf>, dostęp: 25.02.2018.

<sup>40</sup> „[...] мы подымались в свою квартиру на автоматическом лифте, вызывая его звонком, и так же подымались на крышу, чтобы подышать чистым воздухом... Вне дома я уверенно вспрыгивал в автобус, в вагон метрополитена и империи или становился на площадку дирижабля; в экстренных случаях я пользовался мотоциклетами и аэропланами; в магазинах охотно передвигался по движущемуся тротуару, в ресторанах – автоматически получал заказанные порции, на службе – пользовался электрической пишущей машиной, электрическим счетчиком, электрическими комбинаторами и распределителями. Разумеется, нам случалось обращаться к помощи телеграфа, подвесных дорог, дальних телефонов и телескопов, бывать в электро-театрах и фоно-театрах, обращаться в автоматические лечебницы при незначительных заболеваниях и т.д. и т.д.” В. Брюсов, *Восстание машин...*, s. 96.

się drapieżnikiem, a człowiek jej bezbronną ofiarą. Co więcej, narrator sugeruje, że serii nieszczęśliwych wypadków nie wywołała zwykła awaria, ponieważ maszynami kieruje „świadomość” i „inteligencja”. Ludzie czują się osaczeni przez buntownicze maszyny, które – jak sugeruje narrator – miały na celu doprowadzić w przyszłości do rewolucji na Ziemi. W katastroficznych zdarzeniach bohater dostrzega świadome i racjonalne działanie maszyn, skierowane na osiągnięcie określonego celu w przeciwstawieniu się człowiekowi. Maszyny działały bowiem w systematyczny i logiczny sposób, co sprawia, że narrator dopuszcza możliwość, jeśli nie „przemysłanego”, to „przygotowanego” wcześniej buntu. Jak pisze jeden z badaczy, fabuła opowiadania została zbudowana na zjawisku „inwersji podmiotu i przedmiotu w procesie produkcyjnym i w życiu codziennym: człowiek i maszyna zamieniają się miejscami, maszyna staje się władcą, człowiek – niewolnikiem”<sup>41</sup>. Podtekst narracji zdeterminowany jest przez koncepcję pisarza, zgodnie z którą maszyna zmienia relacje między człowiekiem a naturą. Z jednej strony technika częściowo ujarzmią żywioł przyrody, a z drugiej – zwycięża samego człowieka. Nadmierne uzależnienie od zmechanizowanego życia, ścisły związek człowieka i maszyn tworzy fatalną w skutkach zależność. Człowiek nie jest już w stanie przeciwstawić się automatyzacji życia, traci siły i staje się bezbronny w obliczu stworzonej przez siebie samej mocy techniki. Briusow pokazuje, że władza człowieka nad urządzeniami technicznymi jest pozorna, na co zwrócił uwagę również Martin Heidegger. Zdaniem filozofa człowiek nie sprawuje kontroli nad techniką. Jak pisze Val Dusek: „Kiedy ludzie roszczą sobie prawo do «przejęcia kontroli» nad techniką, jedynie wzmacnia się techniczny charakter ich postawy”<sup>42</sup>. „Koncepcja, zgodnie z którą technika znajduje się poza kontrolą człowieka i żyje własnym życiem [...], zyskuje większy sens, kiedy technikę rozumie się jako system, a nie wyłącznie jako narzędzie”<sup>43</sup>. Tak też pokazuje zagrożenie pisarz rosyjski – maszyny tworzą jednolity system.

„Maszyna, poza fascynacją, wzbudzała niemal od początku swojego istnienia – zaznacza Maciej Wróblewski – [...] opór, niechęć i lęk”<sup>44</sup>. Daje temu wyraz Briusow w swojej twórczości. Jednak przeważa u niego niepokój i poczucie niebezpieczeństwa, co najdobitniej dało o sobie znać w jego utworach opowiadających o hipotetycznym zagrożeniu ze strony maszyn. Czyżby w *Powstaniu maszyn* Briusow ostrzegał także przed niebezpieczeństwem, jakie może wynikać z pewnych podobieństw występujących w życiu organicznym i sztucznym? Narrator zaznacza bowiem, że już dawno uczeni zapowiadali możliwość takiego buntu, gdyż kilka stuleci wcześniej odnotowano analogiczne zjawiska dotyczące wzrostu w formach organicznych i nieorganicznych, porównuje on wzrost kryształów, zwierząt i roślin, snuje dywagacje na temat namagnesowania oraz naelektryzowania minerałów i metali.

<sup>41</sup> Э.Я. Баталов, *В мире утопии. Пять диалогов об утопии, утопическом сознании и утопических экспериментах*, Москва 1989, s. 293. Cyt. za: А.Е. Ануфриев, *Футурологические прозрения В. Брюсова в рассказах-антиутопиях начала XX века...*

<sup>42</sup> V. Dusek, *Wprowadzenie do filozofii techniki...*, s. 87.

<sup>43</sup> Tamże, s. 45.

<sup>44</sup> M. Wróblewski, *Literatura i maszyna...*, s. 32.

Natomiast w szkicu *Bunt maszyn* Briusow głosi potrzebę wyzwolenia ludzi spod władzy techniki, całkowicie podporządkowującej sobie jednostkę. Automatyzacja życia przekracza granice zdrowego rozsądku. Wzrastająca fizyczna indolencja człowieka grozi jego cielesną degeneracją i deformacją. Świadczy o tym następująca konstatacja narratora:

Życie miejskie w tej epoce, o którym wciąż warto mówić, dzięki temu nagromadzeniu energii elektrycznej i innej, o której mówiliśmy wyżej – wszędzie było takie samo. Praca fizyczna, a nawet każdy wysiłek ruchowy prawie zupełnie zniknęły z życia człowieka, pozostając tylko w dziedzinie gier, gimnastyki i sportu [...]. Zapotrzebowania na pracę fizyczną nie było do tego stopnia, że lekarze zgodnie stwierdzali zaczynającą się u ludzi atrofię mięśni, zanikającą umiejętność szybkiego chodzenia i biegania, zdolność poruszania rękami<sup>45</sup>.

Jakkolwiek było „rzeczą naturalną, że pierwsze wynalazki miały na celu uzupełnienie (wspomożenie) naturalnego potencjału człowieka, służącego mu do egzystencji w tych przypadkach, kiedy mięśnie i zmysły okazywały się niewystarczające”<sup>46</sup>, to w opowiadaniu Briusowa jest całkowicie odwrotnie: maszyny są wykorzystywane w sytuacjach, kiedy ich używanie jest niepotrzebne, a nawet szkodliwe dla człowieka. Maszyny robią za ludzi niemal wszystko, przyczyniając się do tego, że powoli zamiera naturalny potencjał społeczeństwa. Człowiek staje się nieruchawy, bezwolny, słaby i chory. Krytykę owego niezdrowego w dosłownym sensie tego słowa uzależnienia ludzi od maszyn wyraził pisarz już we wcześniejszym utworze *Powstanie maszyn*, gdzie jest mowa o tym, że obcowanie ludzi z maszynami doprowadziło do tego, że u współczesnego człowieka powstał nowy szczególnie instynkt polegający na umiejętności przewidywania, co i jak należy zrobić, by uzyskać odpowiedni efekt, np. jaką siłą przyłożyć, by zamknąć drzwi bądź jak zejść bez upadku z ruchomego chodnika. Narrator podkreśla, że człowiek obsługuje maszyny podświadomie, bez zastanowienia, mechanicznie, a wszystko to dzieje się niejako „samo przez się”<sup>47</sup>.

---

<sup>45</sup> „Городская жизнь, о которой только и стоит говорить по отношению к этой эпохе, благодаря тому скоплению электрической и иной энергии, о которой мы говорили выше, – везде была единообразна. Физический труд, даже всякое телесное усилие почти вовсе исчезли из жизни человека, оставаясь только в области игр, гимнастики и спорта [...]. Потребности в физическом труде не было в такой мере, что врачи согласно констатировали начинающуюся у людей атрофию мускулов, умения быстро ходить и бегать, способности владеть руками”. В. Брюсов, *Матез машин*, w: *Литературное наследство*, t. 85, Валерий Брюсов, red. М.Б. Храпченко, В.Р. Щербина, Москва 1976, s. 102.

<sup>46</sup> J.M. Morawski, *Człowiek i technologia...*, s. 33.

<sup>47</sup> „Мне кажется, что у современного человека выработался особый инстинкт в обращении с машинами. Как люди прошлых эпох, не отдавая себе в том отчета, соразмеряли, например, силу размаха, чтобы затворить дверь, мы соответственно нажимаем кнопку и заранее знаем, что дверь захлопнется без шума. Точно так же мы инстинктивно поворачиваем рычажки ровно настолько, чтобы пение оперы было слышно только в одной нашей комнате, или переходим с движущегося тротуара на твердую землю, хотя непривычный человек непременно при этом упал бы. И нам кажется совершенно естественным, что такому-то слабому движению руки, такому-то чуть за-



W opowiadaniu *Bunt maszyn* Briusow prezentuje futurologiczny świat funkcjonujący jako wysoko zorganizowana i wyspecjalizowana sieć miast, które wyparły całkowicie dawne wsie: miasta-fabryki, miasta-uniwerysytety, miasta-biblioteki, miasta-kliniki. Pisarz ukazuje sytuację, w jakiej znalazł się świat zbliżający się do epoki, kiedy będzie możliwe swoiste „techniczne połączenie” ludzkości z „techniczną organizacją kuli ziemskiej” dzięki bliżej nieokreślonej metodzie „mutacyjnej” polegającej na przekształcaniu jednej energii w inną, bez udziału złożonego sprzętu. To świat, w którym ludzkość włada potężną energią, którą daje rad. Dwudzieste stulecie to okres, gdy ludzkość wykorzystuje rad w celach leczniczych, jako źródło oświetlenia. Powstały maszyny zbudowane na właściwościach radioaktywnych. Narrator na początku tekstu nie kryje zachwyty nad rozwojem techniki, dzięki maszynom codziennego użytku ludzie mogą oszczędzać czas i pokonywać przestrzeń. Według Briusowa człowiek, zwyciężając żywioły, wykorzystał dwie najważniejsze rzeczy: podporządkował sobie parę (silnik parowy) i opanował siłę elektryczności. Jednak entuzjazm ten stopniowo gaśnie w obliczu nadmiernego uzależnienia człowieka od techniki.

Przeprowadzona analiza pokazuje, że Briusow był prekursorem filozofii „antytechnicyzmu”<sup>48</sup>, który jako orientacja filozoficzno-światopoglądowa – co zauważa Józef Bańka – ukształtował się w latach 20. XX wieku „w związku z kryzysem progresywistycznych koncepcji społecznego rozwoju, nierozzerwalnie związanych z apologetyką postępu technicznego”<sup>49</sup>. Pisarz uprzedził też, rozpowszechniony na Zachodzie po drugiej wojnie światowej, nurt zwany egzystencjalistyczną „krytyką techniki”. Był on nową wersją antytechnicyzmu – „humanistyczną krytyką techniki”, która poruszała zagadnienie kryzysu osobowości i jej losu w technicyzowanym społeczeństwie. Ten problem jest podejmowany przez autora *Ziemi* niemal w każdej antyutopii. Profetyczność pisarza w jego antyutopiach ujawnia się z całą sugestywnością. Briusow ostrzega przed systemem technokratycznym, który daje wprost nieograniczone możliwości manipulowania jednostką i dławienia jej indywidualności. Hipertrofia postępu naukowo-technicznego pozbawia istnienie człowieka jakiegokolwiek sensu, czym może doprowadzić ludzkość do zguby.

W antyutopiach Briusow pokazuje kryzys kultury, którego głównym symptomem jest tzw. proces depersonalizacji, charakteryzujący się załamaniem rzeczywistej kondycji człowieka. Depersonalizacja (inaczej: dehumanizacja) oznacza stan, w którym istota ludzka przestaje być pełnowartościowym człowiekiem: staje się bezwolną rzeczą, poddaną działaniu sił od niej niezależnych. Zredukowanie egzystencji, reifikacja człowieka, sprawia, że nie jest on samodzielny, jego wybory i odpowiedzialność za nie są skrępowane. W powieści *Siedem ziemskich pokus* Arthur jest człowiekiem pasywnym, staje się „trybikiem”

---

метному наклону рукоятки соответствуют определенные следствия. Мы почти верим, что все это совершается «само собою», что это — в природе вещей, как прежде, поджигая спичкой костер, знали, что получают пламя”. В. Брюсов, *Восстание машин...*, s. 96–97.

<sup>48</sup>J. Bańka, *Filozofia techniki. Człowiek wobec odkrycia naukowego i technicznego*, Katowice 1980, s. 76–77.

<sup>49</sup>Tamże, s. 77.

w maszynie urzędniczej. Do bycia uległym przedmiotem redukuje jego człowieczeństwo praca w „banku-ośmiornicy”, który eksploatuje i wykorzystuje ludzki trud w bezwzględny sposób. Staje się ona prawdziwym koszmarem dla głównego bohatera, który otrzymał niskopłatną posadę rachmistrza. Jednostajne i monotonne czynności, polegające na przeglądaniu, sortowaniu, paczkowaniu i liczeniu pieniędzy, mogłaby wykonywać maszyna – on sam niejako staje się taką „maszyną”. Haniebne warunki pracy sprawiają, że Arthur zatracą poczucie indywidualności i postrzega siebie jako istotę niższego rzędu: „Každy z nas miał do dyspozycji marmurowy stół, przy którym spędzał cały dzień. Mój stół był za № 26 i ja sam byłem już nie człowiekiem, nie osobą, a takim właśnie № 26”<sup>50</sup>.

Twórczość Briusowa o charakterze fantastycznonaukowym stanowi ostrzeżenie przed dwoma niebezpieczeństwami: przerostem techniki/mechanizacji i przerostem siły/władzy państwa. W niektórych utworach oba te zagrożenia występują jednocześnie i są z sobą sprzężone zwrotnie. Tworzą one groźny system technokratyczny, który zdusił ludzką podmiotowość.

## Bibliografia

- Ануфриев А.Е., *Футурологические прозрения В. Брюсова в рассказах-антиутопиях начала XX века*, „Гуманитарные науки” 2017, № 4, [http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/4\(2017\)/Гум/anufriev.pdf](http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/4(2017)/Гум/anufriev.pdf).
- Bañka J., *Filozofia techniki. Człowiek wobec odkrycia naukowego i technicznego*, Katowice 1980.
- Bio-techno-logiczny świat. Bio art oraz sztuka technonaukowa w czasach posthumanizmu i transhumanizmu*, red. P. Zawojski, Szczecin 2015.
- Брюсов В., *Восстание машин*, w: *Литературное наследство*, Т. 85, Валерий Брюсов, ред. М.Б. Храпченко, В.Р. Щербина, Москва 1976.
- Брюсов В., *Мятеж машин*, w: *Литературное наследство*, Т. 85, Валерий Брюсов, ред. М.Б. Храпченко, В.Р. Щербина, Москва 1976.
- Брюсов В., *Огненный ангел. Роман. Повести. Рассказы*, Санкт-Петербург 1993.
- Briusow W., *„Rea Silvia” i inne opowiadania*, wyb. R. Śliwowski, Warszawa 1976.
- Даниелян Э.С., *Валерий Брюсов. Проблемы творчества*, Ереван 2002.
- Duda K., *Antyutopia w literaturze rosyjskiej XX wieku*, Kraków 1995.
- Dusek V., *Wprowadzenie do filozofii techniki*, przeł. Z. Kasprzyk, Kraków 2011.
- Dzwonkowska D., *Od antropocentryzmu do ontocentryzmu – współczesne propozycje dyskursu praw bytów pozaludzkich*, w: *Człowiek w relacji do zwierząt, roślin i maszyn w kulturze*, t. 1, *Aspekt posthumanistyczny i transhumanistyczny*, red. J. Tymieniecka-Suchanek, Katowice 2014.
- Gawor L., Zdybel L., *Idea kryzysu kultury europejskiej w polskiej filozofii społecznej. Analiza wybranych koncepcji pierwszej połowy XX wieku*, Lublin 1995.

<sup>50</sup> В. Брюсов, *Огненный ангел. Роман. Повести. Рассказы*, Санкт-Петербург 1993, s. 113.

- Glensk J., *Aforystykon. Podręczna encyklopedia myśli i aforyzmów*, Opole 1992.
- Gorczyca W., *Prawdy o micie, symbolu i historii. Briusow – Iwanow – Gumilow*, Bielsko-Biała 2008.
- Gozdek A., *Kobiety mityczne w poezji Walerija Briusowa. Dialog z tradycją*, Lublin 2017.
- Гречишкин С.С., *Новеллистика Брюсова 1900-х годов*, „Русская литература” 1981, № 4.
- Гречишкин С., Лавров А., *Примечания*, w: В. Брюсов, *Повести и рассказы*, Москва 1983.
- Kagarlicki J., *Co to jest fantastyka?*, przeł. K. Malinowski, Warszawa 1977.
- Kajtoch W., *O pierwszej powieści braci Strugackich*, „Fahrenheit” 2007, nr 60, <http://www.fahrenheit.net.pl/archiwum/f60/14.html>.
- Klimowicz T., *Dwa konteksty powieści Briusowa „Góra Gwiazdy”*, „Slavica Wratislaviensia” 1980, t. 20.
- Krzemień W., *Filozofia w cieniu prawostawia. Rosyjscy myśliciele religijni XIX i XX wieku*, Warszawa 1979.
- Кукуй И., *Между Сциллой кинематографа и Харибдой литературы: киносценарий Льва Лунца «Восстание вещей»*, w: *Советская власть и медиа: Сборник научных трудов*, сост. Х. Гюнтер, С. Хэнген, Санкт-Петербург 2005.
- Kuśakowska E., *„Miasto bez wstydu” i człowiek – o antropologii artystycznej Briusowa (na materiale nieukończonych powieści „Семь земных соблазнов”)*, w: *Русская литература: тексты и контексты*, t. III, red. J. Piotrowska, M. Łukaszewicz, Warszawa 2013.
- Милон Й., *Чешские переводы русских антиутопических произведений (от Замятина до Кабакова)*, „Новая русистика” 2012, t. 5.
- Morawski J.M., *Człowiek i technologia. Tajniki wzajemnych uwarunkowań*, Pułtusk 2005.
- Postman N., *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, Warszawa 1995.
- Potomkowie Słońca: antologia rosyjskich i radzieckich opowiadań fantastycznonaukowych (1784–1927)*, wyb. T. Gosk, Poznań 1987.
- Ranocchi E., *Miłość maszyn. Antynomie maszyny w polskim modernizmie*, „Studi Slavistici” 2011, nr VIII.
- Семенова С., *Русская поэзия 1920–1930-х годов. Поэтика – Видение мира – Философия*, Москва 2001.
- Spengler O., *Historia, kultura, polityka. Wybór pism*, przeł. A. Kołakowski, J. Łoziński, Warszawa 1990.
- Шустов А.Н., *Еще раз о роботе*, „Русская речь” 1993, № 6.
- Шустов А.Н., *У истоков телевидения*, „Русская речь” 2002, № 2.
- Tymieniecka-Suchanek J., *„Aby cywilizacji system po bitwie przegranej nie upadł...”*  
*O tragedii Walerija Briusowa „Дыктатор”*, w: *Ze studiów nad językami i literaturami wschodniosłowiańskimi*, red. B. Tichoniuk, W. Wilczyński, Zielona Góra 2004.
- Tymieniecka-Suchanek J., *Antyutopia „Republika Krzyża Południowego” Walerija Briusowa*, „Rusycystyczne Studia Literaturoznawcze” 1992, t. 17.
- Tymieniecka-Suchanek J., *Briusowa dialog z przyszłością, czyli raz jeszcze o wątkach spenglerowskich*, w: *Wschód – Zachód. Dialog języków i kultur w kontekście globalizacji*, red. Z. Nowożenowa, G. Lisowska, Słupsk 2004.

Tymieniecka-Suchanek J., *Dramat „Ziemia” Walerija Briusowa. Rzecz o kryzysie kultury*, w: *Dramat rosyjski. Klasyka i współczesność*, red. H. Mazurek, Katowice 2000.

Tymieniecka-Suchanek J., *Proza Walerija Briusowa wobec kultury. W poszukiwaniu analogii historycznych*, Katowice 2004.

Tymieniecka-Suchanek J., *Świat kultury w obliczu końca. O wizji przyszłości w powieści „Siedem ziemskich pokus” Walerija Briusow*, w: *Idee i poetyki. Ze studiów nad literaturą rosyjską*, red. B. Stempczyńska, Katowice 2002.

Волошин М.А., *Город в поэзии Валерия Брюсова*, „Русь” 1908, nr 21, [http://dugward.ru/library/voloshin/voloshin\\_gorod\\_v\\_poezii\\_valeria\\_brusova.html](http://dugward.ru/library/voloshin/voloshin_gorod_v_poezii_valeria_brusova.html).

Wróblewski M., *Literatura i maszyna*, Toruń 2015.

### Nota o autorze

Justyna Tymieniecka-Suchanek – doktor habilitowana, adiunkt w Instytucie Filologii Wschodniosłowiańskiej Uniwersytetu Śląskiego. Kierownik Laboratorium Animal Studies – Trzecia Kultura przy Wydziale Filologicznym UŚ, redaktorka naczelna interdyscyplinarnego czasopisma „Zoophilologica. Polish Journal of Animal Studies”. Autorka dwóch monografii autorskich: *Proza Walerija Briusowa wobec kultury. W poszukiwaniu analogii historycznych* (Katowice 2004) i *Literatura rosyjska wobec upodmiotowienia zwierząt. W kręgu zagadnień ekofilozoficznych* (Katowice 2013, drugie wydanie w przygotowaniu), współautorka książki *Filozofia wobec świata zwierząt* (Warszawa 2015), redaktorka i współredaktorka wielu prac zbiorowych. Obszar badań: historia literatury rosyjskiej przełomu XIX i XX wieku w kontekstach kulturowych, etyczny aspekt relacji człowiek – zwierzę w literaturze rosyjskiej, *animal studies*, zoosemiotyka, etologia, ekofilozofia.

### About the author

Justyna Tymieniecka-Suchanek – D.Sc., an adjunct professor at the Institute of East Slavonic Philology at the University of Silesia, the supervisor of the Animal Studies Laboratory - the Third Culture by the Philological Faculty of the University of Silesia; the Editor in Chief of an interdisciplinary journal „Zoophilologica. Polish Journal of Animal Studies”. The author of two monographs: *Proza Walerija Briusowa wobec kultury. W poszukiwaniu analogii historycznych* (*The Prose of Waleriy Brusov and versus culture. Looking for historical analogies*, Katowice 2004) and *Literatura rosyjska wobec upodmiotowienia zwierząt. W kręgu zagadnień ekofilozoficznych* (*Russian literature and animals empowerment Eco-philosophical issues*, Katowice 2013, 2nd issue under preparation), the co-author of the work *Filozofia wobec świata zwierząt* (Warsaw 2015), the editor and co-editor of several collective works. Research field: the history of Russian literature at the turn of the 19th and turn of the 20th century in cultural contexts, the ethical aspect of the human – animal relationship in Russian literature, animal studies, zoosemiotics, ethology, ecophilosophy.



# **Wokół praktyki**





## **Z punktu widzenia memobota. Wikipedia jako środowisko kulturowej presji selekcyjnej**

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**

doi:10.31261/TzU.2018.19.06

### **Streszczenie**

W artykule ujęto kwestię ewolucji kulturowej fragmentu cyberprzestrzeni, jaki stanowi polskojęzyczna Wikipedia. Wytworzone w początkowym okresie funkcjonowania projektu luźne reguły ulegają z jednej strony modyfikacjom, a z drugiej stają się sztywnymi normami dla nowych „pokoleń” wikipedystów. Na podstawie wieloletniej obserwacji uczestniczącej autor próbuje zarysować schemat działania użytkowników z uprawnieniami administratora (sysopa) w sytuacji ich silnego zaangażowania w utrzymywanie porządku i kontroli wkładu innych wikipedystów.

### **Słowa kluczowe**

cyberprzestrzeń, polskojęzyczna Wikipedia, ewolucja kulturowa, zachowania w cyberprzestrzeni

## **From the point of view of the membot. Wikipedia as an environment of the cultural selection pressure**

### **Summary**

The article presents the issue of cultural evolution of a fragment of cyberspace, which is the Polish-language Wikipedia. On the one hand, the loose rules created in the initial period of functioning of the project are subject to modifications, and on the other, they become rigid standards for new “generations” of Wikipedia. On the basis of the long-term participant observation, the author tries to outline the scheme of users with administrator (sysop) rights activity in a situation where they are strongly involved in maintaining order and control of the contributions of other wikipedians.



## Keywords

cyberspace, Polish-language Wikipedia, cultural evolution, behaviours in the cyberspace

## Suma ludzkiej wiedzy

Próbując opisać kwestie dotyczące ewolucji jakiegoś układu, a w odniesieniu do zjawisk kulturowych – mempleksu, istotnym wydaje się poszukiwanie czynników, które doprowadziły do jego ukształtowania. W przypadku Wikipedii, będącej globalną internetową encyklopedią, a dla niektórych największym projektem, jaki kiedykolwiek tworzyli ludzie<sup>1</sup>, przyjąć można, że jednym z pierwotnych czynników była ciekawość tego, co może się wydarzyć, gdy do kreowania wspólnego dzieła zaprosi się nieograniczoną liczbę osób. Zaspokojenie tej ciekawości posłużyć miało do rozwoju profesjonalnie tworzonej encyklopedii – Nupedii. Zarówno w umysłach twórców Nupedii, jak i osób dołączających do Wikipedii, kształtowała się pewnie jakaś ogólna wizja celu bądź sensu realizacji nowego projektu. Można powiedzieć, że ten początkowy etap powstawania mempleksu pozostaje nieotwartą czarną skrzynką, chociaż da się prześledzić zarchiwizowane dyskusje online między przedstawicielami obu środowisk. W samych początkach Wikipedii wyartykułowany został slogan „suma ludzkiej wiedzy” odnoszący się do górnolotnego celu tego projektu, do czego najprawdopodobniej przyczyniła się duża swoboda w tworzeniu jej haseł. Reguły ograniczające ich pisanie byłyby bowiem jednocześnie regułami eliminującymi osoby działające niezgodnie z nimi. Wiedza, do której odwołano się w tym sloganie, początkowo była wiedzą bezprzymiotnikową, jednak bardzo szybko zaczęto ją dookreślać jako przydatną czytelnikom, tworzoną podobnie jak w klasycznych encyklopediach (stąd później częściej używano pojęcia encyklopedyczności) i opartą na wiarygodnych źródłach.

Ponieważ znaczną część treści uznawano za przydatną, aczkolwiek nieencyklopedyczną, w ciągu kilku lat od utworzenia Wikipedii pojawiły się jej projekty „siostrzane”, m.in. Wikisłownik traktowany jako słownik wielojęzyczny, Wikibooks dla treści o charakterze podręcznikowym i poradnikowym oraz Wikiźródła będące miejscem gromadzenia materiałów źródłowych. Tym samym z mempleksu Wikipedii wyewoluowało kilka mniejszych projektów, które razem z nią mają gromadzić sumę ludzkiej wiedzy ze wskazaniem, że ma być to wiedza przydatna. Jeśli media cyfrowe można traktować jako służące „zapisowi wszystkiego”<sup>2</sup>, to filtrem dla Wikimediów (Wikipedii i jej siostrzanych projektów) stała się kwestia użyteczności, w końcu przeformułowanej na użyteczność edukacyjną<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Stanowisko takie wyrażone jest wprost już w samym tytule jednej z publikacji opisującej niuanse współtworzenia Wikipedii: D. Jemielniak, *Życie wirtualnych dzikich. Netnografia Wikipedii, największego projektu współtworzonego przez ludzi*, Warszawa 2013.

<sup>2</sup> A. Maj, *Przemiany wiedzy i pamięci cyfrowej w cyberkulturze*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 151.

<sup>3</sup> Treści Wikimediów określone są jako zasoby edukacyjne w dokumentach Wikimedia Foundation, która odpowiada za nie technicznie i prawnie. Por. [Wikimedia Foundation], *Bylaws*, <https://wikimediafounda->

Poszukując możliwości pogodzenia założeń memetyki z koncepcjami kulturowej reprodukcji Pierre'a Bourdieu opartej na przemocy symbolicznej, Dobrosława Węzowicz-Ziółkowska zgadza się na przyjęcie warunku arbitralności i wpływu dominujących struktur społecznych na replikację treści kulturowych<sup>4</sup>. W przypadku tworzenia się nowych Wikimediów rzeczywiście ich powstanie możliwe było dzięki wąskiemu gardłu – specjalnie powoływanym przez Fundację Wikimedia komitetom. Dotyczy to jednak możliwości technicznych replikowania określonych treści, z czym wiąże się założenie nowej domeny internetowej i zadbanie o funkcjonalność serwerów, na których będą one już społecznie rozwijane. W ramach każdego projektu Wikimedia wytwarza się mniej lub bardziej autonomiczna (względem projektu pierwotnego – anglojęzycznej Wikipedii) struktura, w której część jednostek uzyskuje uprawnienia do eliminacji treści niezgodnych z przyjętymi regułami, a także blokowania możliwości edytowania stron tych projektów. Użytkowników pełniących takie funkcje określano mianem administratorów. Ponieważ czasami określenie to było utożsamiane ze znacznie szerszym repertuarem uprawnień, ale też prawnych zobowiązań w innych serwisach, pojawiały się sugestie, aby dominującym określeniem był sysop (*system operator*). W polskojęzycznej Wikipedii używane jest pojęcie „ciecia” – choć trafne, to używane raczej ceremonialnie podczas kończącej fazę liminalną wpisu na stronę dyskusji użytkownika uzyskującego status administratora. Użytkownik mający już uprawnienia administratora wkleja na stronie dyskusji nad hasłem szablonowy komunikat, rozpoczynający się słowami „Drogi Administratorze vel Ciciu!”, a w przypadku włączania użytkowniczkę do grona administratorów: „Droga Administratorko vel Sprzątaczkol!”<sup>5</sup>. Zaraz po tym on sam albo jeden z administratorów zamieszcza na jego stronie użytkownika komunikat o statusie zawierający ikonkę przedstawiającą miotłę na tle loga Wikipedii. Ten zabieg symbolicznej degradacji statusu znów wpisuje się w kwestię podtrzymywania egalitarności. Bycie administratorem oznacza nie tylko podejmowanie działań na rzecz eliminacji niewłaściwych treści i blokowania postępujących niezgodnie z regułami użytkowników, ale także, właśnie ze względu na uzyskanie „wyższego statusu”, przyjmowanie roli lidera, promotora nowych administratorów czy opiekuna nowicjuszy. Zazwyczaj jednak to współdziałanie przy podejmowaniu decyzji czy ustalaniu reguł tworzenia treści, inicjowanie różnych przedsięwzięć na rzecz projektu i sposób komunikowania się z innymi wikipedystami są czynnikami wyboru danej jednostki na administratora. Społeczność (a właściwie użytkownicy, którzy mają już odpowiedni staż i liczbę edycji) podejmuje na drodze głosowania decyzję, czy danemu wikipedyście nadać uprawnienia. W polskojęzycznej Wikipedii towarzyszy temu trwające dokładnie tydzień „egzaminowanie” kandydata, polegające na zadawaniu szeregu pytań

---

tion.org/wiki/Bylaws, dostęp: 22.04.2018; [Wikimedia Foundation], *Term of Use*, [https://wikimediafoundation.org/wiki/Terms\\_of\\_Use](https://wikimediafoundation.org/wiki/Terms_of_Use), dostęp: 22.04.2018.

<sup>4</sup>D. Węzowicz-Ziółkowska, *Przemoc symboliczna albo o społecznych warunkach ewolucji memetycznej*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2007, nr 11, s. 53.

<sup>5</sup>Pełne brzmienie wstawianego komunikatu dostępne jest na stronie: [Wikipedia], *Szablon:Witaj adminie*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Szablon:Witaj\\_adminie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Szablon:Witaj_adminie), dostęp: 22.04.2018.

mniej lub bardziej związanych z uprawnieniami, czasami wytykanie mu błędów, co ma być sprawdzianem opanowania przez niego zapisanych reguł i znajomości praktyk rozwiązywania konkretnych problemów.

Używanie określenia „cieć”, stosowanie symbolu miotły lub puzzla to jednak nie są typowe akty komunikacyjne dla środowiska wikipedystów. Przydatność treści Wikipedii to przede wszystkim dążenie do precyzyjnego definiowania haseł, stosowanie raczej metonimii niż metafory, dążenie do konsensusu przez „stabilizowanie” symboliki, a także zamiana arbitralnie narzuconych symboli w przyjęte na drodze uzwyczajnienia znaki<sup>6</sup>. Wiąże się to ze specyfiką gatunku dzieła, jakim jest encyklopedia. Encyklopedyczne opisywanie rzeczywistości to działanie o charakterze odtwórczym, a nie twórczym, co wiąże się z wiernością kopiowania informacji, choć w tym przypadku nie oznacza to kopiowania formy jej przedstawiania, gdyż byłoby to zazwyczaj naruszanie praw autorskich. Warto zwrócić tu uwagę na problem opisu twórczości w ujęciu memetycznym, gdzie wskazuje się przede wszystkim na powielanie błędów podczas kopiowania i przekazywania informacji. W przypadku działania twórczego, którego rezultatem jest wytwarzanie symboli, mamy raczej do czynienia z czymś, co można by nazwać memetycznym „crossing over”, „rekombinacją” łańcuchów syntagmatycznych<sup>7</sup>. Właściwie należałoby tutaj mówić o mniej lub bardziej trwałych powiązaniach między neuronami. Wzmacnianie danego powiązania byłoby wówczas równoznaczne z przekształcaniem arbitralnego symbolu w konwencjonalny znak. Jednakże w przypadku „dobrych memów”, które wiążą się z wieloma kontekstami (np. w przypadku słów kluczowych w piśmiennictwie naukowym bądź stosowaniu danego wyrażenia jako prefiksu dla wielu pojęć: Wiki-pedia, wiki-projekt, wiki-zabawa itd.), proces „splatania” jego socjotypów z wieloma „łańcuchami” znaków jest niekończący się, póki wyrażenie pozostaje modne, „zaraźliwe”. Jeśli odnieść to do przyjętych reguł w Wikipedii, to początkowo miały one charakter luźnych zaleceń określających kierunek (sposób) działania. Z czasem jednak następowało ich usztywnianie, co wiązało się z coraz mniejszym marginesem swobody w ich interpretowaniu. Co więcej, użytkownicy stosujący bogatą retorykę i metafory w komunikacji z innymi nierzadko podejrzewani są o trollowanie<sup>8</sup>. Być może także z tego samego powodu w Wikipedii początkowo było znacznie mniej humanistów niż przedstawicieli nauk przyrodniczych i ścisłych.

## Ewolucja ekspandującej przestrzeni Wikipedii

Jeżeli Wikipedia niezależnie od początkowych faz rozwoju staje się projektem, w którym schematyzm w tworzeniu kolejnych stron przeważa nad twórczą ekspresją i, co za tym

<sup>6</sup> Por. uwagi Edmunda Leacha na temat stabilizowania relacji metaforycznych (symbolicznych): E. Leach, *Kultura i komunikowanie*, przeł. M. Buchowski, Warszawa 2010, s. 27.

<sup>7</sup> Por. tamże, s. 21–22.

<sup>8</sup> Na temat problemu określania zachowań o znamionach trollowania w Wikipedii zob. S. Skolik, *Pacyнки, trolle, spam, hoaxy i wandalizmy. Mechanizmy wykrywania oszustów w przestrzeni Wikipedii*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 137–141.

idzie, dowolnością w sposobie zapisywania treści, to w jakiej mierze można mówić tutaj o kulturowej ewolucji? Kiedy wytworzone na drodze samoorganizacji reguły zaczynają podlegać reifikacji i są traktowane przez użytkowników jako sztywne wytyczne? Pytania te dotyczą nie tylko reguł określających sposób działania, ale także tych konstytuujących porządek aksjologiczny. Gdy w największych wersjach językowych Wikipedii reprezentacja wzrostu liczby artykułów, użytkowników i wykonywanych przez z nich edycji zaczęła przypominać wyraźną krzywą J (między 2005 a 2008 rokiem), na rynku wydawniczym coraz liczniej pojawiały się publikacje dotyczące fenomenu współpracy na bazie wartości wolności, otwartości, egalitaryzmu. Twórca licencji Creative Commons, Lawrence Lessig, jeszcze w 2004 roku wydając *Wolną Kulturę*<sup>9</sup>, nie wspominał o Wikipedii, ale już cztery lata później w *Remiksie* podawał ją jako wzorcowy przykład gospodarki dzielenia się<sup>10</sup>. Don Tapscott i Anthony D. Williams, opisując inicjatywy współpracy w cyberprzestrzeni i właściwie wskrzeszając Tofflerowską koncepcję prosumpcji, zatytułowali swoją książkę *Wikinomia*<sup>11</sup>. Z kolei Tim O'Reilly spopularyzował pojęcie Web 2.0<sup>12</sup>, które później używane było w kontekście serwisów określanych jako społecznościowe. Autorzy ci przedstawiali bliskie sobie, ale w niuansach konkurencyjne wyjaśnienia fenomenów internetowych, takich jak Wikipedia. Jednym z często wykorzystywanych pojęć była też hybrydyzacja, co miało wiązać się z godzeniem starego i nowego porządku opartego na innych wartościach. Uwidaczniało się to w tworzeniu projektów, takich jak Knol, w których użytkownicy mogli dokonywać wyboru w kwestii licencjonowania treści czy włączania innych do współpracy. Poza partycypacją i stosunkiem do praw autorskich hybrydyzacja dotyczyła także interfejsu, a właściwie designu, który miał kojarzyć się właśnie z web 2.0, co nierzadko prowadziło do upodabniania się do nowych nowych mediów<sup>13</sup> za pomocą mimikry<sup>14</sup>. Fenomen globalnej współpracy niewymagającej obiegu gotówki przyczyniał się również do prób analizy uwarunkowań zjawisk socjoekonomicznych, w których wieszczono zmianę pejzażu gospodarek kapitalistycznych<sup>15</sup>.

---

<sup>9</sup>L. Lessig, *Wolna kultura*, przeł. P. Białokozowicz i in., Warszawa 2005. Ta, jak i kolejna z wymienionych prac Lawrence'a Lessiga ukazała się drukiem w Polsce rok po ich premierze.

<sup>10</sup>Tenże, *Remiks. Aby sztuka i biznes rozkwitły w hybrydowej gospodarce*, przeł. R. Próchniak, Warszawa, 2009, s. 158–164.

<sup>11</sup>D. Tapscott, A.D. Williams, *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, przeł. P. Cypriański, Warszawa 2008.

<sup>12</sup>T. O'Reilly, *What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>, dostęp: 22.04.2018.

<sup>13</sup>Pojęcie „nowych nowych mediów” zastosowano tu zgodnie z sugestią Paula Levinsona, według którego terminy Web 2.0 i pokrewne oraz pojęcie mediów społecznościowych rozciąga się znacznie dalej poza obszar wspólnotowo wytwarzanych projektów. Por. P. Levinson, *Nowe nowe media*, przeł. M. Zawadzka, Kraków 2010, s. 15–17.

<sup>14</sup>Szerszy opis zjawiska hybrydyzacji mediów zawarty został w tekście: S. Skolik, *Design, partycypacja, prawa autorskie. Formy hybrydyzacji nowych mediów*, w: *Nowe media. Między tradycjonalizmem a kulturą popularną*, red. M. Jeziński, B. Brodzińska, Ł. Wojtkowski, Toruń 2010.

<sup>15</sup>Y. Benkler, *Bogactwo sieci. Jak produkcja społeczna zmienia rynki i wolność*, przeł. R. Próchniak, Warszawa 2008; K. Levis, *Twórcy i ofiary ery internetu*, przeł. A.D. Czajkowska, Warszawa 2010.

Podczas gdy coraz intensywniej zastanawiano się nad aplikacyjnością modeli współdziałania wypracowanych w projektach takich jak Wikipedia, wśród wikipedystów zaczęło zmieniać się podejście do wartości, które początkowo przyczyniały się do jego rozwoju. Mowa tutaj głównie o wartościach opartych na nadrzędnej regule aksjologicznej – wolności w rozumieniu swobodnego rozpowszechniania wspólnie wytworzonych dóbr. W pierwszej połowie lat 80. XX wieku Richard Stallman ogłosił Manifest GNU, w którym wzywał programistów do dzielenia się wytworzonym kodem i nieprzyłączania się do komercjalizacji oprogramowania<sup>16</sup>. Dziesięć lat później Linus Torvalds zaprosił programistów do współpracy przy rozwoju Linuksa opartego na GNU General Public License, a na początku kolejnej dekady Jimmy Wales zaprosił internautów do współpracy nad internetową encyklopedią, która także była oparta na jednej z licencji GNU – GNU Free Documentation License. Dzięki Linuksowi rozwinął się ruch wolnego oprogramowania, a dzięki Wikipedii ruch wolnej kultury. Ze względu na przyjęcie zasady publikowania treści na zasadzie „wolnej licencji” w początkowym okresie tworzyli ją hakerzy. Manuel Castells stwierdza, że te korzenie umiłowania wolności wśród libertariańskich hakerów są pokłosiem ruchów kontrkulturowych i alternatywnych rozwijających się od lat 60. XX wieku w Stanach Zjednoczonych<sup>17</sup>. W każdym razie rozwijanie kolejnych projektów ruchu wolnego oprogramowania (bądź też wolnej kultury) było możliwe, o ile znalazła się odpowiednia liczba osób już wcześniej „zarażonych” memem tego szczególnego rodzaju wolności współtworzenia.

Ponieważ do Wikimediów przyłączało się znacznie więcej osób niż do rozwijania kodu wolnego oprogramowania, kolejne „pokolenia” w coraz mniejszym stopniu były indoktrynowane tą ideą wolności. Wikipedia za to w coraz większym stopniu stawała się miejscem umożliwiającym propagowanie zarówno lokalnych idei, osób, organizacji, jak i tematów ujmowanych w „egzotycznych” dziedzinach wiedzy. O ile początkowo w każdej wersji językowej tworzone były hasła dotyczące tematów uniwersalnych, o tyle z czasem zaczęło przybywać użytkowników koncentrujących się głównie na tematach związanych z ich regionem. Dotyczy to m.in. polskojęzycznej wersji językowej, a uwidacznia się w opisywaniu działających w Polsce osób, organizacji czy lokalnych obiektów fizjograficznych. Treści haseł związanych z Polską, jej kulturą i historią oraz innymi zagadnieniami ważnymi dla kulturowej ciągłości zbiorowości etnicznej, są w mniejszym stopniu kwestionowane i niuansowane, niż np. hasła dotyczące orientacji seksualnej i nauki<sup>18</sup>. Zaangażowani wikipedyści o liberalnym systemie wartości i nonkonformistycznym podejściu do działania zaczęli być wypierani przez mniej zaangażowanych użytkowników deklarujących wartości

---

<sup>16</sup> R. Stallman, *Manifest GNU*, przeł. R. Moszczyński i in., <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.pl.html>, dostęp: 22.04.2018.

<sup>17</sup> M. Castells, *Galaktyka Internetu*, przeł. T. Hornowski, Poznań 2003, s. 66–67.

<sup>18</sup> S. Skolik, *Etnocentryzm versus kosmopolityzm. Przestrzeń dyskusji w polskiej/polskojęzycznej Wikipedii*, w: *Dryfowanie przez czas. Społeczeństwo spektaklu dwadzieścia lat później*, red. M. Sokołowski, Olsztyn 2015.

konserwatywne i konformistycznie przyjmujących reguły<sup>19</sup>. Tendencje te sprzyjają zamykaniu się wersji językowych na globalną współpracę, a przynajmniej tych wersji, które tworzone są przez zbiorowości jednolite etnicznie. Tym samym ekspandująca przestrzeń Wikipedii przekształca się w coraz bardziej autonomiczne struktury, czemu nierzadko towarzyszy zmienność nie tylko odnośnie do reguł działania i treści, ale również do włączania bądź wyłączenia funkcjonalnych rozwiązań na poziomie interfejsu.

## Glokalizacja czy zamykające się monady?

W podsumowaniu książki dotyczącej miasta i przestrzeni społecznej Bohdan Jałowiecki i Marek Szczepański, używając terminu glokalizacji, zastanawiali się, w jaki sposób glokalizacja może wpłynąć na kondycję polskich miast i funkcjonujących w nich społeczności lokalnych<sup>20</sup>. Równie dobrze można by zapytać, jak globalnie funkcjonujące serwisy, takie jak Wikipedia, Facebook czy YouTube, mogą wpływać na lokalne fora internetowe, regionalne gazety czy rozgłośnie radiowe. Analogia do oddziaływania światowych metropolii na miasta, takie jak Brno czy Katowice, nie do końca byłaby tu jednak uprawniona. O randze metropolii świadczy m.in. liczba powiązań z innymi wielkimi miastami, dzięki czemu możliwy jest przepływ różnych form kapitału. Znajdujące się na szczytach rankingów serwisy są raczej słabo ze sobą powiązane, służą bowiem do zaspokajania zupełnie innych potrzeb. Jak piszą Antonina Szybowska i Barbara Wolek-Kocur:

Wujek [Google] irytuje elokwencją, jest zarozumiały, zna lepiej prawdę o nas samych, nie daje dokończyć zdania, stwierdza fakty, leczycy nas, a nawet uczy angielskiego. Świętujemy jego urodziny 16, zbiera się wokół niego rodzina [...]. Co pewien czas [...] logo tej najbardziej popularnej wyszukiwarki ulega zmianie na miliardach ekranów, by upamiętnić rocznicę urodzin niekoniecznie znanego pisarza, sportowca albo przypomnieć o przypadającym właśnie święcie<sup>21</sup>.

W Wikipedii rzadko zdarza się, żeby miała ona czytelnikowi coś „przypominać” o nim samym. Poza rubryką „rocznice” pozostałe treści na stronie głównej Wikipedii są arbitralnym wyborem wikipedystów, co prawda poprzedzonym dyskusją o tym, który artykuł ze zgłoszonych do wyróżnienia jest dobrze napisany bądź może uzyskać status hasła medalowego. Czasami wybuchają dość żywiołowe spory o to, czy ta internetowa encyklopedia powinna być tworzona z myślą o czytelniku, czy ma sprawiać przyjemność samym wikipedystom. Jeżeli jednak w taki konflikt włącza się Fundacja Wikimedia (traktowana

<sup>19</sup>Tenże, *Od kontrkultury do konformizmu. Ewolucja relacji jednostka – internetowa wspólnota działań na przykładzie Wikipedii*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2013, z. 36, s. 221–225.

<sup>20</sup>B. Jałowiecki, M.S. Szczepański, *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*, Warszawa 2002, s. 406–408.

<sup>21</sup>A. Szybowska, B. Wolek-Kocur, *O (nie)zmienności memów Wujka Google*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2014, nr 15, s. 117.

przez zaangażowanych autorów haseł jako wpierająca raczej czytelników niż ich samych), często spotyka się to z wyraźnym oporem większości aktywnych wikipedystów, szczególnie gdy dotyczy to modyfikacji interfejsu użytkownika. W ciągu kilku ostatnich lat takie zmiany pojawiały się dość często, czego jednym z efektów było alarmowanie społeczności w tzw. kawiarce<sup>22</sup>, połączone z zapytaniem, czy i jak dane „ulepszenie” można wyłączyć.

Narzucane przez programistów rozwiązania traktowane są jako przemocowe także ze względu na to, że część personelu technicznego zatrudnianego przez fundację nie wywodzi się ze środowiska wolontariuszy-wikipedystów i uznawana jest ona za ciało obce. Łączy się to nie tylko ze spadkiem zaufania wobec tej struktury, traktowanej coraz częściej jako odpersonalizowana biurokracja (ewentualnie korporacja), ale także wobec wytworzonej struktury społecznej w danej wersji językowej Wikipedii. W początkowych trzech latach funkcjonowania wersji polskojęzycznej uprawnienia administratora otrzymywały osoby zgłaszane przez kogoś z subskrybentów listy mailingowej i nie zdarzało się, aby po zgłoszeniu kandydata ktoś protestował. Na początku 2005 roku wyrażono jednak sprzeciw wobec jednego użytkownika, co w konsekwencji doprowadziło do wypracowania rytuału przejścia w postaci tygodniowego przepytywania kandydatów. Ponieważ zbiegło się to z wydłużaniem wspomnianej wyżej krzywej J (z przyspieszającym wzrostem liczby nowych wikipedystów), początkowo w ciągu roku uprawnienia uzyskiwało nawet kilkadziesiąt osób, a pytania „egzaminacyjne” miały raczej charakter kurtuazyjny. Wraz z częściej wyłapywanymi nadużyciami ze strony niektórych administratorów testy wobec kandydatów stawały się coraz trudniejsze, a pytania poświadczały coraz większą nieufność wobec statusu sysopa<sup>23</sup>. Od 2013 do 2017 roku przyznano uprawnienia administratora 26 użytkownikom (nie licząc specjalnych uprawnień dla 2 automatów)<sup>24</sup>.

Brak zaufania do struktur nadrzędnych, spinających projekty Wikimedia w całość oraz ukierunkowanie na tematy lokalne sprzyjało zamykaniu się na wzajemne oddziaływania między nimi. O ile w początkowych latach nierzadko dało się zauważyć udział w edytowaniu polskojęzycznej Wikipedii użytkowników z innych wersji językowych, o tyle później zdarzało się to coraz rzadziej. Nawet jeśli nadal edytują oni hasła, to bardzo rzadko wchodzi w interakcje z polskojęzycznymi użytkownikami. Można powiedzieć, że osłabia to wpływy innych wersji językowych na kształtowanie lokalnych reguł, wyraźniejsza staje się specjacja i wzrost różnorodności, jeśli chodzi o sposób działania w poszczególnych wersjach językowych. Zmniejsza się też niepewność co do sposobu interpretowania

---

<sup>22</sup> Jedna z „meta-stron” służących publicznym dyskusjom między wikipedystami. Pytania o technika-  
lia zamieszczane są na dedykowanej podstronie: [Wikipedia], *Kawiarenka/Kwestie techniczne*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kawiarenka/Kwestie\\_techiczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kawiarenka/Kwestie_techiczne), dostęp: 22.04.2018.

<sup>23</sup> Szerszy opis spadku zaufania na podstawie analizy treści zapytań kandydatów na administratorów  
zawarty został w tekście: D. Jemielniak, S. Skolik, *Otwartość i zaufanie w organizacji opartej na wolnych  
licencjach na przykładzie Wikipedii*, w: *W kierunku zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy w Polsce*,  
red. P. Sochaczewski, Białystok 2011.

<sup>24</sup> Na podstawie rejestru zawartego na stronie: [Wikipedia], *Przyznawanie uprawnień*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Przyznawanie\\_uprawnie%C5%84/Przyj%C4%99te](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Przyznawanie_uprawnie%C5%84/Przyj%C4%99te), dostęp: 22.04.2018.

reguł, co sprzyja daleko posuniętej rutynizacji, a także krystalizacji struktury społecznej<sup>25</sup>. Można powiedzieć, że globalny ruch społeczny dryfuje w kierunku coraz bardziej niezależnych od siebie monad.

## Dniówka admina

W odniesieniu do zamykających się monad w cyberprzestrzeni popularnym pojęciem (memem) jest internetowa bańka. Zazwyczaj stosuje się ją wobec niewielkich sieci znanych replikujących te same idee w przestrzeni Facebooka<sup>26</sup>. Podobnie jak skierowane do czytelników komunikaty Google wytwarzane są według innych reguł niż te, które adresowane są do czytelników Wikipedii, inaczej przebiega zamykanie się przestrzeni społecznych w Wikipedii i na Facebooku. Ten ostatni nie ma swojej społeczności, jest zbiorem różnych zbiorowości, które czasami łączą się ze sobą – przestrzeń publiczna wytwarza się z dołu do góry, Wikipedia – odwrotnie, jako globalny ruch rozpada się na mniejsze, kulturowo oddalające się od siebie zbiorowości. Różnice te mogą przekładać się także na postrzeganie siebie, swoich aktywności i poczucia wpływu na rzeczywistość przez internautów. Jak pisze Wolek-Kocur:

[Z]a zgodą użytkownika portal Facebook zyskuje dostęp do pełnego profilu demograficznego, który obejmuje nie tylko imię, nazwisko, płeć, czy zdjęcie profilowe, ale także: status związku (z innymi użytkownikami), pochodzenie, miejsce zamieszkania, historię zatrudnienia, link do osobistej witryny, wyznanie, poglądy polityczne, sympatie sportowe i wiele, wiele innych. [...] Każda interakcja zaś wskazuje na określone struktury sieci społecznych – *social graph* – grupy bliskich i dalszych znajomych...<sup>27</sup>

Środowisko wikipedystów stara się zapobiegać przekazywaniu zbyt wielu informacji na własny temat. Deklarowanie poglądów może rzutować na postrzeganie jednostek jako skłonnych do forsowania własnego punktu widzenia. Nierzadko wzbudzone są dyskusje dotyczące kwestii prywatności. W przypadku, gdy aktywność wikipedysty ogranicza się do linkowania związanych z nim serwisów na własnej stronie użytkownika, bywają one usuwane. Promowanie tego, co prywatne i przedstawianie własnego punktu widzenia jest nie tylko niezgodne z jedną z głównych reguł (neutralnym punktem widzenia), ale również przeciwstawne idei budowania dobra wspólnego, tkwiącego u zarania różnego typu ruchów kontrkulturowych.

---

<sup>25</sup> Szerzej kwestia wypiętrzania się i krystalizacji struktur społecznych Wikimediów opisana została w tekście S. Skolik, *Ewolucja struktur społecznych Wikimediów. Studium przypadku rozwoju zbiorowości prosumenckich*, w: *Między pracą a konsumpcją. Co decyduje o miejscu człowieka we współczesnym społeczeństwie?*, red. F. Byłok, U. Swadźba, Katowice 2014.

<sup>26</sup> Por. M. Gdak, *Bezstresowy Facebook, czyli każdemu w bańce żyje się przyjemnie i bezpiecznie*, <https://www.spidersweb.pl/2017/06/banka.html>, dostęp: 22.04.2018.

<sup>27</sup> B. Wolek-Kocur, *Internet nie zapomina. Social media wobec marketingu w sieci*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18, s. 162.



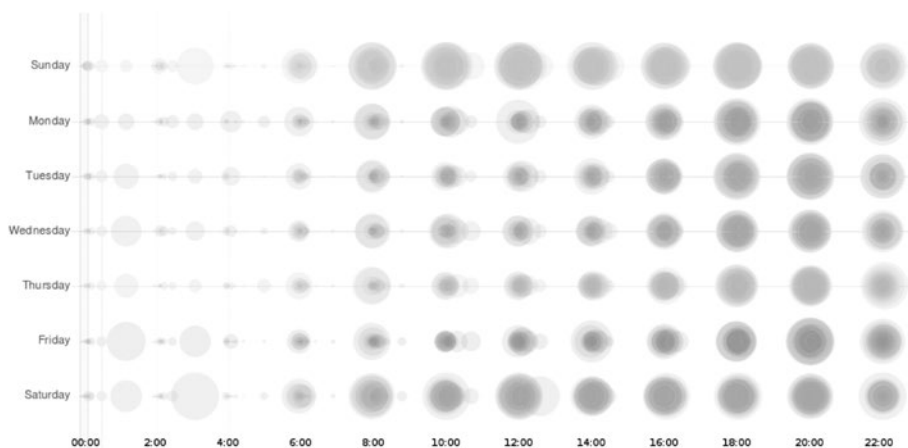
Wspieranie rozwoju Wikimediów i poświęcanie im własnego czasu prowadzi do tego, że najbardziej aktywni wikipedyści uzyskują dodatkowe uprawnienia, ale stają się także memobotami. Według definicji Glenna M. Granta memobotem jest „osoba, której życie w całości podporządkowane zostało propagowaniu memu, mechanicznie i przy każdej okazji. [...] Zgodnie z wewnątrzgrupową konkurencją najbardziej wymowne i ekstremalne memoboty wykazują tendencje do osiągnięcia szczytów hierarchii swoich socjotypów”<sup>28</sup>. Posiadający możliwości wykluczania (treści i innych użytkowników) administrator jest znacznie bardziej narażony na zostanie memobotem. Poza sporą ilością czasu poświęcanego na edytowanie haseł pewną jego część poświęca na kontrolę wkładu innych, a czasami na tłumaczenie reguł Wikipedii dla osób spoza grona wikipedystów. Autor niniejszego artykułu, stając się wikipedystą w 2004 roku i prowadząc od tamtego czasu obserwację uczestniczącą, wielokrotnie zauważał objawy uzależnienia od Wikipedii, a także sam ich doznawał. Doświadczeniami nałogu edytowania użytkownicy dzielą się między sobą. Konstruowane uzasadnienia zaangażowania i uzależnienia mogą być wielorakie<sup>29</sup>, ale bardzo często towarzyszy temu propagowanie samego edytowania w najbliższym środowisku – mem „wiki” staje się coraz bardziej nieusuwalny z umysłu jednostki.

W przypadku administratorów czas poświęcany „uniwersum świata wiki” dzieli się na działania (od)twórcze, a więc pisanie i edytowanie haseł, oraz kontrolne – głównie udzielanie upomnień, blokowanie użytkowników, usuwanie stron i uniemożliwianie ich edytowania. Przyglądając się aktywności edytorskiej wśród aktywnych sysopów, zauważyć można kilka typów spędzania czasu w projekcie. Część administratorów edytuje intensywniej w jednej porze dnia, inni pracują „na dwie zmiany” – w godzinach przedpołudniowych i wieczornych. Znaczna część jest aktywniejsza wieczorami i podczas weekendów, co wyznacza rytm dnia pracy (poza Wikipedią). Jeden z takich typów spędzania czasu przy edytowaniu zaprezentowany został na rycinie 1. Można go określić mianem „administrowania weekendowego”. Jest on dość częsty wśród polskojęzycznych sysopów. Patrząc na ogólną aktywność użytkowników, zazwyczaj trend aktywności jest odwrotny – w weekendy liczba edycji spada. Są jednak także administratorzy, którzy prawie całą dobę edytują. Biorąc pod uwagę ogół administratorów (którzy zgodzili się na generowanie statystyk dziennych i weekendowych dotyczących ich czasu edycji), jedynie w godzinach wczesnoporannych ta aktywność jest znacznie mniejsza. Podobnie wygląda czas, w którym podejmuje się czynności administracyjne – intensywnie działa się w godzinach wieczornych, a najmniej pracuje się wczesnym rankiem (ryc. 2). Dane dotyczące liczby takich działań, a wykorzystane do sporządzenia wykresów (ryc. 2–4) pozyskano ze specjalnej strony poświęconej aktywności administracyjnej<sup>30</sup>.

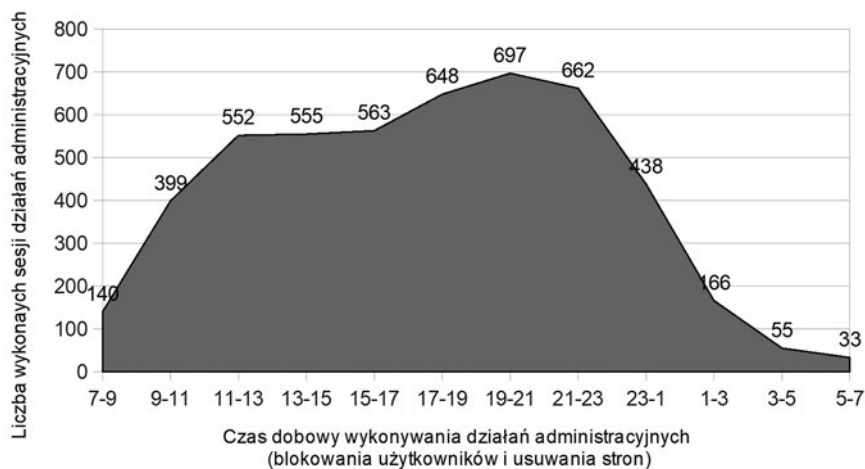
<sup>28</sup> G.M. Grant, *Leksykon memetyczny*, przeł. J. Polakowska, D. Wężowicz-Ziółkowska, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9, s. 162.

<sup>29</sup> Problem uzależnienia od edytowania Wikipedii opisany został szerzej w tekście E. Chrapek, S. Skolik, *Aktywności w wirtualnym środowisku pracy – kontekst uzależnienia*, w: *Wyzwania wynikające z uwarunkowań polityki kadrowej przedsiębiorstwa*, red. E. Robak, S. Skolik, Częstochowa 2016.

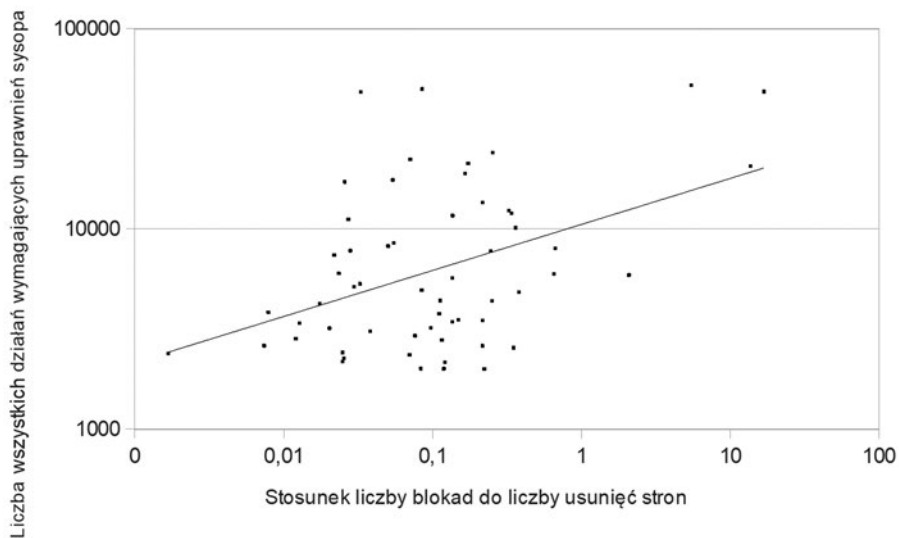
<sup>30</sup> [XTools], *Admin Stats*, <https://xtools.wmflabs.org/adminstats/pl.wikipedia.org/2001-09-26>, dostęp: 22.04.2018. Data w adresie internetowym oznacza wskazany zakres czasu, odnośnie do którego narzędzie *Admin Stats* wygenerowało dane. Dnia 26 września 2001 roku uruchomiona została polskojęzyczna Wikipedia.



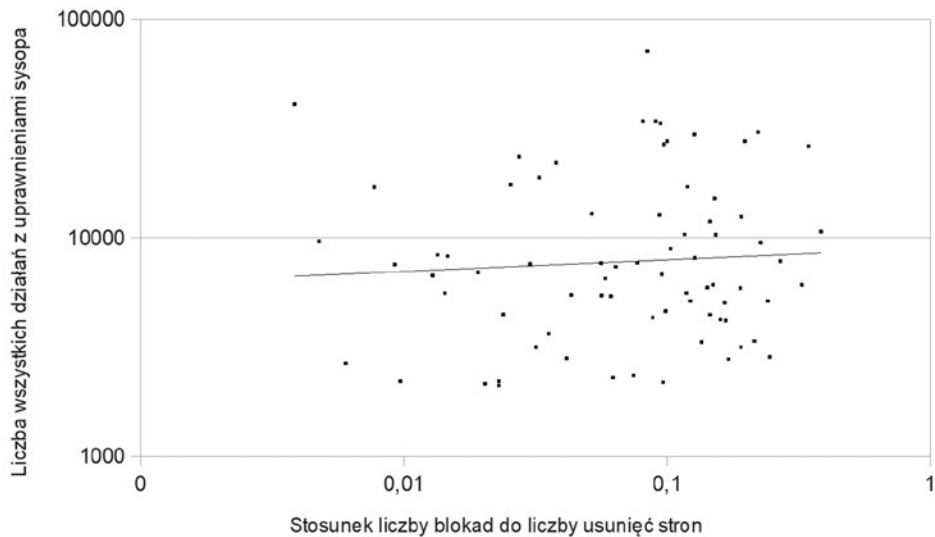
Ryc. 1. Aktywność edycyjna administratorów polskojęzycznej Wikipedii działających głównie w dni weekendowe. Wielkość kół oznacza większą aktywność w danym czasie. Podany został czas UTC. Obraz powstał poprzez nałożenie zrzutów ekranu ilustrujących aktywność 24 administratorów wygenerowanych za pomocą narzędzia Edit Counter dostępnego na stronie <https://xtools.wmflabs.org/ec>



Ryc. 2. Czas wykonywania działań administracyjnych (blokowania użytkowników i usuwania stron) wśród administratorów, którzy wykonali co najmniej 5 tys. takich działań. Uwzględniano 50 ostatnich działań administracyjnych wykonanych przez 82 użytkowników. Wykonana sesja działań administracyjnych oznacza jedno działanie lub więcej, które wykonano jednego dnia w danym przedziale czasu



Ryc. 3. Zwiększanie się częstotliwości blokowania użytkowników względem usuwania stron wraz intensywnością użytkowania uprawnień sysopa wśród administratorów, którzy utracili te uprawnienia



Ryc. 4. Zwiększanie się częstotliwości blokowania użytkowników względem usuwania stron wraz intensywnością użytkowania uprawnień sysopa wśród administratorów, którzy zachowali te uprawnienia

Czas intensywnego edytowania zbiega się więc z czasem, w którym wykorzystuje się uprawnienia sysopa. W godzinach późnowieczornych następuje wyciszenie, przy czym niezadko administratorzy przechodzą w „czas czuwania”, uaktywniając się nocą. Po intensywnym dniu pracy, niezależnie, czy więcej energii poświęcano na tworzenie, czy na kontrolę, umysł nadal koncentruje się na zadaniach do wykonania. W takim trybie wyciszania planuje się także wykonanie działań w kolejnym dniu. Niekiedy można to zauważyć przy kończącym „dniówkę” opisie zmian<sup>31</sup>, gdzie użytkownik pozostawia wpis „no, dobra, dokończę do jutro”. Takie intensywne działanie może prowadzić do wypalenia i opuszczania projektu. Wydaje się jednak, że to nie sama intensywność myślenia o Wikipedii się do tego przyczynia, ale łamiące normy działania w stosunku do innych osób. Analizując przyczyny odejść najbardziej aktywnych użytkowników, autor zauważył, że często jest to uświadamianie sobie popełnianych błędów względem przyjętych w projekcie reguł<sup>32</sup>. Wśród administratorów, którzy utracili uprawnienia, znacznie większy był stosunek liczby blokad użytkowników (działania wobec osób) do liczby usunięć stron (działania wobec wytworzonych treści) wraz z intensywniejszym używaniem przez nich narzędzi sysopa (ryc. 3). W przypadku użytkowników, którzy zachowali uprawnienia administratora, krzywa ilustrująca ten stosunek jest znacznie łagodniejsza (ryc. 4). Na obu wykresach przedstawiono aktywności użytkowników, którzy wykonali co najmniej 2 tys. działań administracyjnych.

Utrata uprawnień dokonuje się zazwyczaj na trzy sposoby: 1) administrator rezygnuje z ich używania; 2) uprawnienia te są odbierane na wniosek komitetu arbitrażowego, który o to wnioskuje po rozpatrzeniu sprawy o nadużycie uprawnień; 3) użytkownik traci uprawnienia w związku z brakiem aktywności w projekcie. W przypadku utraty uprawnień ze względu na ich nadużywanie zawsze wiąże się to z konfliktem interpersonalnym i działaniem mającym znamiona przemocy symbolicznej. Rezygnację z działań w wyniku spostrzeżenia własnych błędów, jak i pozbawianie statusu przez członków społeczności w przypadku stosowania przemocy wobec jednostek o niższym statusie, uznać można za aktywowanie uniwersalnych reguł moralnych, typowych nie tylko dla człowieka, ale również spokrewnionych z nim naczelnych<sup>33</sup>.

## Podsumowanie

Analizując ewolucję kulturową Wikipedii, można wziąć pod uwagę różne jej aspekty – treści haseł, system aksjonormatywny użytkowników bądź elementy interfejsu. Zachodzącym zmianom towarzyszy przekształcanie się struktury społecznej. Praca

---

<sup>31</sup> Opis zmian to krótki komunikat podawany przy zapisywaniu strony, dostępny w rejestrze ostatnich zmian: *Ostatnie zmiany*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Specjalna:Ostatnie\\_zmiany](https://pl.wikipedia.org/wiki/Specjalna:Ostatnie_zmiany), dostęp: 22.04.2018.

<sup>32</sup> S. Skolik, *Migracje użytkowników w przestrzeni Internetu*, w: *Wiedza i technologie informacyjne. Nowe trendy badań i aplikacji*, red. D. Jelonek, T. Turek, Częstochowa 2013.

<sup>33</sup> Liczne przykłady wskazujące na świadomość łamania reguł moralnych wśród szympanсів i bonobo znaleźć można w tekście: F. de Waal, *Bonobo i ateista*, przeł. K. Kornas, Kraków 2016.

na rzecz projektu wykonywana jest dobrowolnie, więc trudno tutaj mówić o stosowaniu przymusu i przemocy symbolicznej wobec jednostek. Aktywne edytowanie haseł tej internetowej encyklopedii prowadzi jednak nierzadko do uzależnienia, co można utożsamiać z odczuwanym przymusem działania. Rutyna, której towarzyszy sankcjonowanie użytkowników, może prowadzić do wypalenia osób posiadających uprawnienia administratora, czemu towarzyszy nierzadko stan zniechęcenia połączony z silną awersją wobec (części) innych wikipedystów oraz w konsekwencji rezygnacja z dalszego działania na rzecz wspólnego przedsięwzięcia. Zmiana stylu działania wesołego „geeka” na ponurego „nerda” nie oznacza, że towarzyszy temu postępująca formalizacja relacji międzyludzkich. Instytucjonalizacja samego ruchu wydaje się nie mieć aż tak wielkiego wpływu na interakcje między wikipedystami, chociaż odsetek formalistów się zwiększa, a status sysopa coraz częściej postrzegany jest jako kierownicze stanowisko.

## Bibliografia

- Benkler Y., *Bogactwo sieci. Jak produkcja społeczna zmienia rynki i wolność*, przeł. R. Próchniak, Warszawa 2008.
- Castells M., *Galaktyka Internetu*, przeł. T. Hornowski, Poznań 2003.
- Chrapek E., Skolik S., *Aktywności w wirtualnym środowisku pracy – kontekst uzależnienia*, w: *Wyzwania wynikające z uwarunkowań polityki kadrowej przedsiębiorstw*, red. E. Robak, S. Skolik, Częstochowa 2016.
- Gdak M., *Bezstresowy Facebook, czyli każdemu w bańce żyje się przyjemnie i bezpiecznie*, <https://www.spidersweb.pl/2017/06/banka.html>, dostęp: 22.04.2018.
- Grant G.M., *Leksykon memetyczny*, przeł. J. Polakowska, D. Wężowicz-Ziółkowska, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2005, nr 9.
- Jałowiecki B., Szczepański M.S., *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*, Warszawa 2002.
- Jemielniak D., Skolik S., *Otwartość i zaufanie w organizacji opartej na wolnych licencjach na przykładzie Wikipedii*, w: *W kierunku zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy w Polsce*, red. P. Sochaczewski, Białystok 2011.
- Jemielniak D., *Życie wirtualnych dzikich. Netnografia Wikipedii, największego projektu współtworzonego przez ludzi*, Warszawa 2013.
- Leach E., *Kultura i komunikowanie*, przeł. M. Buchowski, Warszawa 2010.
- Lessig L., *Wolna kultura*, przeł. P. Białokozowicz i in., Warszawa 2005.
- Lessig L., *Remiks. Aby sztuka i biznes rozkwitły w hybrydowej gospodarce*, przeł. R. Próchniak, Warszawa 2009.
- Levinson P., *Nowe nowe media*, przeł. M. Zawadzka, Kraków 2010.
- Levis K., *Twórcy i ofiary ery internetu*, przeł. A.D. Czajkowska, Warszawa 2010.
- Maj A., *Przemiany wiedzy i pamięci cyfrowej w cyberkulturze*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.

- O'Reilly, T., *What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>, dostęp: 22.04.2018.
- Skolik S., *Design, partycypacja, prawa autorskie. Formy hybrydyzacji nowych mediów*, w: *Nowe media. Między tradycjonalizmem a kulturą popularną*, red. M. Jeziński, B. Brodzińska, L. Wojtkowski, Toruń 2010.
- Skolik S., *Migracje użytkowników w przestrzeni Internetu*, w: *Wiedza i technologie informacyjne. Nowe trendy badań i aplikacji*, red. D. Jelonek, T. Turek, Częstochowa 2013.
- Skolik S., *Od kontrkultury do konformizmu. Ewolucja relacji jednostka – internetowa wspólnota działań na przykładzie Wikipedii*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2013, z. 36.
- Skolik S., *Ewolucja struktur społecznych Wikimediów. Studium przypadku rozwoju zbiorowości prosumenckich*, w: *Między pracą a konsumpcją. Co decyduje o miejscu człowieka we współczesnym społeczeństwie?*, red. F. Byłok, U. Swadźba, Katowice 2014.
- Skolik S., *Etnocentryzm versus kosmopolityzm. Przestrzeń dyskusji w polskiej/polskojęzycznej Wikipedii*, w: *Dryfowanie przez czas. Społeczeństwo spektaklu dwadzieścia lat później*, red. M. Sokołowski, Olsztyn 2015.
- Skolik S., *Pacyнки, trolle, spam, hoaxy i wandalizmy. Mechanizmy wykrywania oszustów w przestrzeni Wikipedii*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.
- Stallman R., *Manifest GNU*, przeł. R. Moszczynski i in., <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.pl.html>, dostęp: 22.04.2018.
- Szybowska A., Wolek-Kocur B., *O (nie)zmienności memów Wujka Google*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2014, nr 15.
- Tapscott D., Williams D.A., *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, przeł. P. Cypryński, Warszawa 2008.
- de Waal F., *Bonobo i ateista*, przeł. K. Kornas, Kraków 2016.
- Wężowicz-Ziółkowska D., *Przemoc symboliczna albo o społecznych warunkach ewolucji memetycznej*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2007, nr 11.
- [Wikimedia Foundation], *Bylaws*, <https://wikimediafoundation.org/wiki/Bylaws>, dostęp: 22.04.2018.
- [Wikimedia Foundation] *Term of Use*, [https://wikimediafoundation.org/wiki/Terms\\_of\\_Use](https://wikimediafoundation.org/wiki/Terms_of_Use) dostęp: 22.04.2018).
- [Wikipedia], *Szablon:Witaj adminie*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Szablon:Witaj\\_adminie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Szablon:Witaj_adminie), dostęp: 22.04.2018.
- [Wikipedia], *Kawiarenka/Kwestie techniczne*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kawiarenka/Kwestie\\_techiczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kawiarenka/Kwestie_techiczne), dostęp: 22.04.2018.
- [Wikipedia], *Ostatnie zmiany*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Specjalna:Ostatnie\\_zmiany](https://pl.wikipedia.org/wiki/Specjalna:Ostatnie_zmiany), dostęp: 22.04.2018.
- [Wikipedia], *Przyznawanie uprawnień*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Przyznawanie\\_uprawnie%C5%84/Przyj%C4%99te](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Przyznawanie_uprawnie%C5%84/Przyj%C4%99te), dostęp: 22.04.2018.

Wolek-Kocur B., *Internet nie zapomina. Social media wobec marketingu w sieci*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2017, nr 18.

[XTools], *Admin Stats*, <https://xtools.wmflabs.org/adminstats/pl.wikipedia.org/2001-09-26>,  
dostęp: 22.04.2018.

### **Nota o autorze**

Sebastian Skolik – doktor nauk humanistycznych, socjolog, adiunkt w Zakładzie Socjologii Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Zajmuje się zagadnieniami dotyczącymi projektów wolnej kultury, procesami instytucjonalizacji w przestrzeni społecznej Internetu, relacjami społecznymi w projektach Fundacji Wikimedia, kapitałem społecznym i ewolucją zachowań prosumpcyjnych.

### **About the author**

Sebastian Skolik – an assistant professor at the Technical University of Częstochowa. His research interests focus on free culture movement, open collaboration projects and institutionalization processes in online social spaces. His recent publications focus on the evolution of prosumption, intellectual and social capital in online projects and interpersonal relationships in Wikimedia communities.



---

**Robert Boroch**

Uniwersytet Warszawski  
Wydział Lingwistyki Stosowanej  
robboroch@outlook.com

## **Analiza bibliometryczna jako narzędzie planowania rozwoju badań naukowych na przykładzie czasopisma „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” (2005–2008)**

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**  
doi:10.31261/TzU.2018.19.07

### **Streszczenie**

W artykule zostały zaprezentowane wyniki analizy bibliometrycznej artykułów opublikowanych w czasopiśmie „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” w latach 2005–2008. Analizie poddano korpus terminów specjalistycznych, co pozwoliło na określenie potencjalnych zmian. Główną hipotezą poddaną rozważaniom w artykule jest możliwość materialnego określenia paradygmatu ze wskazaniem jego potencjalnych zmian na podstawie analizy terminów specjalistycznych.

### **Słowa kluczowe**

analiza bibliometryczna, analiza cytowań, analiza publikacji, informacja naukowa

### **Bibliometric analysis as a tool for development planning of scientific research on the example of the scientific journal “Teksty z ulicy. Zeszyt memetyczny” (2005–2008)**

### **Summary**

In the paper, I present a bibliometric analysis of the articles published in “Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” between 2005–2008. Examination of the core of specialist terms builds on the base of “meme” item. Thus, a central hypothesis referring to the stability, relative stability and unitability of the core terminology allows formulating the conclusion towards a foundation of the level development of the particular division of humanities. The case study in the article is memetics.



## Keywords

bibliometric analysis, citation analysis, publication analysis, information sciences

## Wprowadzenie

Główne hipotezy niniejszego artykułu zostały zaprezentowane podczas XIII Warsztatów Memetycznych, które odbyły się w Podlesicach 16–18 lutego w 2018 roku<sup>1</sup>. Ze względu na szerokość poruszanej problematyki wykład został podzielony na dwie części: teoretyczną, pt. *O „stabilnym korpusie terminologicznym” na przykładzie pojęcia „mem” – rekonesans* oraz praktyczną, *„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” w latach 2005–2012 – analiza bibliometryczna*. Niniejszy artykuł stanowi syntezę wyżej wymienionych wykładów.

Omawiana w artykule problematyka została podzielona tematycznie, czemu odpowiadają części I–IV; do artykułu dołączono także *Aneks*, który stanowi uzupełnienie materiałowe.

**Część 1.** *Ewaluacja produkcji naukowej*. Część ta ma charakter wprowadzający w problematykę badań bibliometrycznych, głównie w ich metodologię oraz interpretację ich wyników, które są jednym z podstawowych narzędzi planowania strategiczno-strukturalnego w zakresie rozwoju dyscyplin naukowych oraz ich ewaluacji.

**Część 2.** *„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” w latach 2005–2012 – prezentacja wyników badań*. W tej części zostały przedstawione wyniki badań i analiz w postaci rysunków i tabel.

**Część 3.** *O korpusie terminologicznym*. W tej części pracy została omówiona problematyka stabilności korpusu terminologicznego jako podstawy rozwoju lub zaniku języka specjalistycznego; głównym założeniem teoretycznym jest tu to, że wykształcenie się języka specjalistycznego stanowi warunek konieczny powstania i rozwoju każdej dyscypliny naukowej.

**Aneks.** W tej części został udostępniony materiał badań oraz wypisy lekturowe do definicji memu w kontekście angielskim i polskim<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Warsztaty Memetyczne to inicjatywa środowiska badaczy podejmujących w swoich rozważaniach problematykę z zakresu takich dyscyplin jak biosemiotyka, semiotyka kultury, teoria komunikacji, teoria informacji, teoria zmian kulturowych (ewolucja kultury, sztuczna ewolucja, ang. *artificial evolution*), filozofia nauki czy historia idei. Za podstawę rozumowania przyjęty zostaje darwinizm, neodarwinizm, teoria memu, szerzej memetyka. Badania są prowadzone w dwóch paradygmatach: teoriopoznawczym oraz aplikacyjnym (inżynieria memetyczna, algorytm memetyczny). Zespołem kieruje Dobrosława Wężowicz-Ziółkowska z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Więcej informacji o projekcie można znaleźć na stronie <http://www.memetyka.us.edu.pl>.

<sup>2</sup> W tym miejscu składam serdecznie podziękowania tym osobom, które przyczyniły się do powstania niniejszego artykułu. Szczególnie chciałbym podziękować uczestnikom XIII Warsztatów Memetycznych za stworzenie atmosfery naukowej debaty. Osobne podziękowania chciałbym wyrazić Pani Profesor Dobrosławie Wężowicz-Ziółkowskiej za uwagi krytyczne oraz zachęcenie mnie do ukończenia prac nad niniejszym artykułem, Panu Doktorowi Andrzejowi Stępnikowi za dyskusję odnośnie do jakości badań

## Część 1: Ewaluacja produkcji naukowej

### 1.1. Bibliometria – propedeutyka

Wyniki badań bibliometrycznych są używane do **ewaluacji** produkcji naukowej między innymi indywidualnych badaczy, instytucji naukowych, poszczególnych krajów czy określonych środowisk. Metodologia bibliometrii jest ponadto wykorzystywana do **śledzenia przyrostu** produkcji naukowej w poszczególnych instytucjach (uniwersytetach) czy krajach<sup>3</sup>. Wyniki badań bibliometrycznych dostarczają także informacji strategicznych, wskazując np. jakie dyscypliny naukowe są przez określone kraje rozwijane, co wiąże się z wydatkowaniem przez te kraje środków finansowych na badania.

Bibliometria jest nauką aplikacyjną, nierozzerwalnie związaną z ilościowymi metodami badań, czyli statystyką. W tym przypadku badania bibliometryczne mają dwa etapy. Pierwszym etapem jest zebranie danych oraz przedstawienie ich w postaci np. wykresów czy rysunków. Etapem drugim jest ich interpretacja, która wzbudza, całkiem słusznie, wiele kontrowersji z powodu niejasnych praktyk, stojących w sprzeczności z etyką czy tradycją akademicką. Kontrowersje te dotyczą wykorzystania bibliometrii do ewaluacji indywidualnej.

Obecnie (2018) bibliometria, co należy podkreślić, jest bardzo rzadko wykorzystywana do ewaluacji dorobku indywidualnego<sup>4</sup>. Przyczyna rezygnacji tkwi głównie w możliwości bezpośredniego wpływania autorów (za pomocą Internetu) na wyniki badań bibliometrycznych, a także nieetycznych praktyk, np. eliminacji konkurencji naukowej. Istnieją także inne przyczyny niestosowania wyników badań bibliometrycznych w ewaluacji indywidualnej, są to głównie kwestie etyczne – eliminacja konkurencji naukowej, oraz merytoryczne – nieumiejętna interpretacja wyników badań.

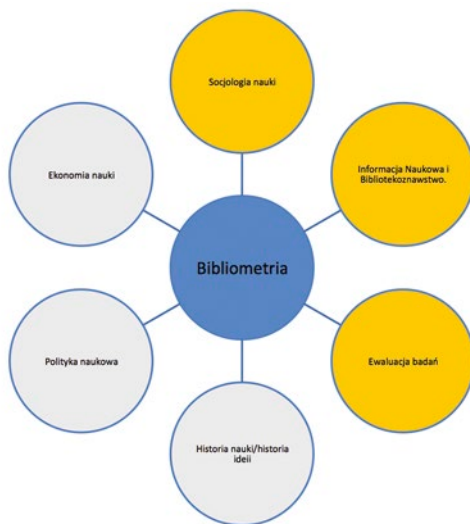
---

w zakresie humanistyki, co pozwoliło mi uszczegółowić część 1., Panu Doktorowi Wojciechowi Borkowskiemu za zwrócenie uwagi na aplikacyjne możliwości badań w zakresie memetyki. Osobne podziękowanie chciałbym skierować do Pani Magister Alicji Chybińskiej za pomoc w gromadzeniu materiału, który został wykorzystany w częściach 2. i 3., oraz za pomoc przy opracowywaniu materiału zawartego w *Aneksie*.

<sup>3</sup>Według danych zebranych w bazie SJR (Scimago Journal and Country Rank): USA, rok 2017 – 626403 artykułów, i-h 2077 (1. pozycja na świecie); Chiny, rok 2017 – 508654 artykułów, i-h 712 (2. pozycja na świecie); Polska, rok 2017 – 45532 artykułów, i-h 479 (18. pozycja na świecie). Nieadekwatna interpretacja powyższych danych prowadzi do nadużyć w obszarze planowania strategiczno-strukturalnego rozwoju naukowego konkretnego kraju. Interpretacja powyższego rankingu powinna iść w kierunku zwrócenia uwagi na istotną dysproporcję między pozycją 1. oraz 2. Można posunąć się tu do daleko idących prognoz odnośnie do dominującej pozycji USA, co nie powinno zaskakiwać, zwłaszcza w kontekście nakładów finansowych. Zwróćmy jednak uwagę na inny aspekt tego problemu, np. *soft power* oraz narzucania struktury i organizacji produkcji naukowej przez narzędzia jej ewaluacji. Konsekwencją agresywnej polityki naukowej może być np. 1) wyrugowanie rodzimego języka specjalistycznego; 2) narzucenie kierunku badań, co wiąże się z ich finansowaniem; 3) wygaszenie dyscyplin rodzimych (głównie humanistycznych); 4) narzucenie metodologii badawczej rozpoznawalnej przez narzędzia ewaluacyjne (np. parametryzacja czasopism); 5) nieetyczne praktyki w zakresie konkurencji naukowej (np. nacisk w wyborze cytowania literatury, w niektórych czasopismach naukowych o wysokim indeksie wpływu stosuje się zasadę obowiązkowego cytowania artykułów w tym piśmie ogłoszonych) itd.

<sup>4</sup>Zob. Y. Gingras, *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses. History and Foundation of Information Sciences*, Cambridge–London 2016.

Bibliometria jest wykorzystywana jako narzędzie nacisku (np. polityczno-ekonomicznego), prowadzące do przejścia strategicznej kontroli nad kierunkiem rozwoju określonych dyscyplin naukowych w krajach o niskich **faktycznych możliwościach wytwórczych** (ang. *actual intellectual invention*, dalej AII, termin Borocho i Chmieleckiej)<sup>5</sup>; w przeciwieństwie do tych krajów, które posiadają wysokie **możliwe zdolności wytwórcze** (ang. *possible intellectual invention*, dalej PII, termin Borocho i Chmieleckiej)<sup>6</sup>. Wyniki badań bibliometrycznych są wykorzystywane przez dyscypliny naukowe zaprezentowane na rycinie 1.



Ryc. 1. Główne dziedziny zastosowania bibliometrii (na podstawie koncepcji Yves Gingras)<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Zob. R. Boroch, M. Chmielecka, *Przywództwo w świetle etyki stosowanej – zastosowanie coachingu w procesie kształcenia liderów (przywódców)*, „Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja” 2017, t. 20, nr 3 (20), s. 39.

<sup>6</sup> Wskaźniki AII i PII odnoszą się do jakości kapitału ludzkiego, w tym naukowego. Wskaźnik AII jest mierzalny metodami ilościowymi, zaś wskaźnik PII metodami jakościowymi. PII stanowi rezerwar kreatywności i inwencji społeczeństwa oraz potencjalnej zdolności akceptacji nowych rozwiązań. Wskaźnik PII wiąże się z aktualnie akceptowanymi modelami przywództwa oraz procedurami podejmowania decyzji. Supremacja AII pojawia się wtedy, gdy mamy do czynienia z restrykcyjną kontrolą produkcji naukowej. Kontrola taka jest sprawowana np. przez państwo lub środowiska opiniotwórcze. Wskaźnik PII zależy od różnicy między potencjałem innowacyjności produkcji naukowej a czynnikami kontrolującymi. Warto dodać, że AII i PII są wskaźnikami odporności określonych krajów (czy struktur społecznych) na politykę *soft power*, np. etnocentryczny model edukacji, organizacji instytucji naukowych itd. Zob. R. Boroch, M. Chmielecka, *Przywództwo w świetle etyki stosowanej...*, s. 39. Według bazy SJR w latach 1997–2017 w Polsce nie ma żadnych publikacji np. w zakresie antropologii społecznej, co oczywiście nie jest prawdą. Prawdopodobne przyczyny takiego stanu rzeczy są dwie: [1] merytoryczna – brak polskich czasopism w indeksowanych bazach, które są podstawą analiz bibliometrycznych; [2] strategiczna – kontrolowanie kierunku rozwoju badań, poszerzanie wpływów polityczno-ekonomicznych (*soft power*) itd. Przyczyna [2] nie jest uwzględniana przez polskich analityków pod kątem dominacji ekonomicznej, politycznej, kulturowo-społecznej itd. Zob. przypis 3.

<sup>7</sup> Zob. Y. Gingras, *Bibliometrics and Research...* [Opracowanie diagramu – R.B.].

Bibliometria znajduje zastosowanie głównie jako nauka aplikacyjna w socjologii nauki, informacji naukowej i bibliotekoznawstwie oraz ewaluacji produkcji naukowej instytucji (lub krajów). Wyniki badań bibliometrycznych są także wykorzystywane w zakresie badań nad historią nauki/idei oraz planowaniu strategiczno-strukturalnym w zakresie nauk społecznych, polityki naukowej (np. struktura organizacji instytucji naukowych oraz sposoby ich kontrolowania, m.in. rządowe lub społeczne), ekonomii nauki (np. wpływ instytucji i środowisk naukowych na rozwój technologiczny i społeczny m.in. w wymiarze aksjologicznym)<sup>8</sup>.

## 1.2. Terminologia – wskaźniki ewaluacji bibliometrycznej: i-h oraz IF

Podstawowymi wskaźnikami ewaluacji bibliometrycznej są: 1) **wskaźnik cytowań** (ang. *Hirsch Number*, *Author-Level Metrics* albo *Hirsch Number*, dalej i-h)<sup>9</sup> oraz 2) **współczynnik wpływu** (ang. *Impact Factor*, dalej IF). Wskaźnik cytowań i-h odnosi się do dwóch parametrów: **liczby publikacji** konkretnego autora opublikowanych w określonym przedziale czasowym oraz **liczby cytowań** konkretnego artykułu tego autora przez innych badaczy.

W interpretacji wskaźnika i-h zakłada się, że liczba publikacji to wyznacznik ilościowy produkcji naukowej, zaś liczba cytowań to wyznacznik jakości merytorycznej owej produkcji. Przez liczbę cytowań rozumie się cytowania bezpośrednie (cytowanie) i pośrednie (np. parafraza), znajdujące się w spisie literatury na końcu publikacji w części o nazwie *references*, czyli „odniesienia”. Warto wspomnieć, że w praktyce akademickiej stosuje się także **przywoływanie**, czyli odsyłanie do określonej pracy jako poszerzenia zakresu lekturowego (np. porównaj lub zobacz). Zarówno przywoływanie, jak i cytowania bezpośrednie czy pośrednie są traktowane tak samo.

IF jest wskaźnikiem cytowań artykułów opublikowanych w konkretnym czasopiśmie naukowym. Przyjmuje się, że im wyższy IF, tym większa poczytność pisma, co wiąże się z jego siłą opiniotwórczą. Należy podkreślić, że IF jest stosowany tylko do parametryzacji czasopism, a nie monografii czy rozdziałów w monografiach<sup>10</sup>.

Zakłada się współzależność między współczynnikami i-h oraz IF w postaci tzw. proporcjonalności prostej (sic!):

IF jest wprost proporcjonalnie do i-h

---

<sup>8</sup>Wszystkie dyscypliny wymienione na rycinie 1. należą do studiów z zakresu szeroko rozumianego planowania strategiczno-strukturalnego m.in. inżynierii memetycznej, która bada np. sposoby niekontrolowanego rozprzestrzeniania się informacji oraz ich samoistnych zmian jakości semantycznych w walce propagandowo-ideologicznej.

<sup>9</sup>Do obliczania i-h używa się m.in. programu *Publish or Perish*.

<sup>10</sup>Początkowo IF miał ułatwiać wybór prenumeraty czasopism przez biblioteki (lata 1960–1970). Zob. É. Archambault, V. Larivière, *History of Journal Impact Factor: Contingencies and Consequences*, „Scientometrics” 2009, vol. 79, no. 3, podają za: Y. Gingras, *Bibliometrics and Research...*, poz. 1576–1577.

Założenie [1] jest rozpowszechnione w potocznych opiniach i często przekłada się na indywidualną ewaluację. Zwróćmy jednak uwagę, że w przypadku humanistyki założenie [1] jest wadliwe. Nie jest znany współczynnik proporcjonalności [2]:

$$IF = a(i-h)$$

gdzie  $a$  to współczynnik proporcjonalności.

Z tego powodu założenie [1], które często leży u podstaw ewaluacji, jest fałszywe. Bez trudu można wskazać artykuły opublikowane w czasopismach o wysokim IF, które nie były nigdy cytowane. Można także wskazać przypadki odwrotne, np. prace kluczowe dla określonych dyscyplin humanistycznych nie zostały opublikowane w czasopismach posiadających współczynnik IF<sup>11</sup>.

Można jedynie przypuszczać, że istnieje prawdopodobieństwo, iż artykuł opublikowany w piśmie posiadającym IF może zostać zacytowany, co powinno przełożyć się na wzrost wskaźnika  $i-h$  konkretnego autora. Nie można na podstawie [1] zakładać, że faktycznie wskaźnik IF przekłada się na wskaźnik  $i-h$ . Problem ten jest bardziej złożony, np. prawdopodobieństwo cytowania jest zwiększone w przypadku artykułów udostępnionych w Internecie. Inną kwestią jest praktyka akademicka, polegająca na podejmowaniu dyskusji tylko z autorami wiodącymi. Przykładowo recepcja prac Richarda Dawkinsa, Susan Blackmore czy Daniela Dennetta jest w polskim piśmiennictwie widoczna, zostało opublikowanych wiele artykułów krytycznych i recenzji, jednakże żaden z tych tekstów nie doczekał się odpowiedzi wyżej wymienionych autorów. Wyciągnięcie na tej podstawie wniosku odnośnie do braku merytorycznej wartości opublikowanych tekstów jest nieuprawnione. Faktem jest, że autorzy chętniej podejmują dyskusje w pismach o wysokim IF z powodów obowiązujących form ewaluacji. Inną kwestią jest marginalizacja polskiej humanistyki, na co ma wpływ: 1) poziom finansowania; 2) nieprzygotowanie etyczne i merytoryczne kadry zarządzającej w zakresie ewaluacji badań (np. akceptacja niewłaściwych praktyk ewaluacyjnych, mających na celu eliminację konkurencji naukowej); 3) daleko idąca ingerencja władz państwowych (np. wymuszanie aplikacyjności i mierzalność); 4) koniunkturalność (np. walka polityczna) itd.

Wpływ na  $i-h$  ma także dostępność materiałów w Internecie (Google Books, biblioteki cyfrowe, internetowe katalogi biblioteczne itd.) oraz związane z tym praktyki pozyskiwania i przetwarzania informacji naukowych<sup>12</sup>. Dotykamy tu kwestii etycznych związanych z pracą zarówno badacza, jak i recenzenta<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Przykładowo Jan Woleński, jeden z najwybitniejszych i najważniejszych polskich filozofów analitycznych XXI wieku, posiada współczynnik  $i-h$  zero (według bazy *Web of Science* [dalej WoS], stan na 8.06.2018).

<sup>12</sup> Zob. J. Jadacki, *Mody w filozofii*, „Edukacja Filozoficzna” 2017, vol. 63, s. 7–24.

<sup>13</sup> Znane w literaturze przedmiotu nieetyczne praktyki autorów: *ghost writing, guest authorship, usurped identity, pushing, fake data, fake adjustment of data, rescaling of data, appropriation of data, solicited translation*. Zob. Y. Crama, M. Grabisch, S. Martello, *A Brand New Cheating Attempt: A Case of Usurped Identity*, „4OR-A Quarterly Journal of Operations Research” 2016, vol. 14, s. 333–336.

### 1.3. Bibliometria vs praktyka

Yves Gingras w pracy *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses* zwraca uwagę na problem bezmyślnej ewaluacji:

Rządy i zarządzający nauką chcą wszystko poddawać ewaluacji – nauczycieli, profesorów, pracowników naukowych, programy edukacyjne i uniwersytety – używając wskaźników ilościowych. Ten postulat, mający swoje korzenie w ideologii „Nowego Zarządzania Publicznego” lat 80. XX wieku, doprowadził do namnożenia się wskaźników kompetencji i jakości, których często używa się z lekceważeniem ich faktycznego przeznaczenia<sup>14</sup>.

Bezspornym jest, że zarządzanie i planowanie strategii rozwoju badań naukowych musi wiązać się z przyjęciem jakiegoś modelu ewaluacji. Kwestią dyskusyjną pozostaje metodologia takiego modelu. Gingras zwraca uwagę, że współczynniki i-h oraz IF stały się bronią pozwalającą np. na zwalczanie konkurencji naukowej. Niejednokrotnie zdarza się, że recenzenci dokonujący ewaluacji (zwłaszcza wniosków grantowych czy dorobku indywidualnego) przyjmują bardzo wysokie kryteria oceny, kwestionując stosowanie podobnych względem ich własnego dorobku. Ponadto odwołanie się do wskaźników bibliometrycznych zwalnia z konieczności merytorycznego uzasadnienia oceny. Taki stan rzeczy wzbudza oczywisty sprzeciw w przypadku, gdy znany jest dorobek recenzenta, którego indywidualne wskaźniki bibliometryczne są niższe od dorobku badacza ocenianego.

Zarzutem merytorycznym przemawiającym za niestosowaniem wskaźników ilościowych i-h oraz IF w ewaluacji publikacji jest brak rodzimych baz indeksujących<sup>15</sup>. Bazy, które stanowią podstawę pozyskiwania danych bibliometrycznych, indeksują w większości czasopisma zachodnie, np. *Web of Science* (dalej WoS), *Journal Citation Reports* (dalej JCR) czy *Science Citation Index* (dalej SCI)<sup>16</sup>.

### 1.4. Wnioski

Bibliometria jako narzędzie ewaluacji badań jest wykorzystywana do ewaluacji jednostek/instytucji naukowych lub krajów<sup>17</sup>. Kwestią sporną są adekwatne metody ewaluacji oraz zasadnicze różnice ontologiczno-epistemologiczne między poszczególnymi dziedzinami wiedzy i dyscyplinami naukowymi. Warto zwrócić uwagę na humanistykę, która jest

<sup>14</sup>Y. Gingras, *Bibliometrics and Research...*, poz. 82–86 [tłum. – R.B.].

<sup>15</sup>Prace nad polskim współczynnikiem wpływu (IF) do chwili obecnej (2018) nie zostały zakończone. Nie istnieje także polska baza publikacji w WoS. Dla porównania dodam, że w WoS istnieje baza rosyjska (*Russian Science Citation Index*, dalej RSCI) oraz koreańska (*Korean Journal Database*, dalej KCI). Na podstawie np. RSCI czy KCI jest możliwe opracowanie i-h.

<sup>16</sup>Polski system ewaluacji działalności naukowej humanistyki nie jest kompatybilny z bazami WoS, JCR czy SCI, na podstawie których wylicza się i-h oraz IF.

<sup>17</sup>Zob. O. Ellegaard, J.A. Wallin, *The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?*, „Scientometrics” 2015, vol. 105, <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>, s. 1809.

wiedzę o dużej sile oddziaływania społecznego<sup>18</sup>, przez co stanowi filar bezpieczeństwa kulturowo-społecznego. Nie oznacza to, że humanistyka (jako dziedzina) zajmuje pozycję epistemicznie uprzywilejowaną. Współczesna humanistyka nie może zrezygnować z rygoru logiczno-analitycznego, ponieważ zasady logiki są powszechne i uniwersalne<sup>19</sup>.

Należy odnotować, że bibliometria stanowi także narzędzie nacisku w ramach polityki naukowej *soft power*, przyczyniając się do marginalizacji lub zupełnego wygaszenia badań rodzimych z zakresu np. kulturoznawstwa. Innym czynnikiem przyczyniającym się do wspomnianych zjawisk jest jakość etyczna tych badaczy, którzy dokonują ewaluacji indywidualnej, mającej za zasadniczy cel np. eliminację konkurencji naukowej<sup>20</sup>.

## Część 2: „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” w latach 2005–2012 – prezentacja wyników badań

### 2.1. Metodologia

W części II artykułu zostaną przedstawione wyniki analizy bibliometrycznej artykułów opublikowanych w czasopiśmie „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” [dalej „TzU”] w latach 2005–2012. Do analizy ilościowej zostały wykorzystane następujące programy komputerowe: NVivo 12, Adobe Acrobat Reader DC, Nuance Power PDF; pozostałe dane pozyskano metodą tradycyjną (tj. ręcznie)<sup>21</sup>. Procedura analizy była powtórzona w celu uzyskania najbardziej przybliżonych wyników, niemniej jednak prezentowane dane należy taktować jako orientacyjne.

<sup>18</sup> Zob. R. Boroch, M. Chmielecka, *Przywództwo w świetle etyki stosowanej...*, s. 35–46. Wyniki (czy rezultaty) badań humanistycznych są względnie trudno weryfikowalne albo zupełnie nieweryfikowalne.

<sup>19</sup> **Autonomia praw logicznych** – prawa logiczne są niezależne od zapatrywań ideologicznych (postmodernistyczni badacze posługują się tu określeniem kontekst). **Powszechność praw logicznych** – prawa poprawnego rozumowania mają zastosowanie we wszelkich rodzajach dyscyplin naukowych. Postmodernizm nie może ignorować praw poprawnego rozumowania, np. zasady sprzeczności, zasady tożsamości, zasady wyłączonego środka, zasady racji dostatecznej. Por. J. Hertrich-Woleński, *Sprzeczność... i co dalej?*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2015, nr 3, s. 217–228. Filozoficzne podstawy teorii naukowych obejmują, przykładowo, ujęcia: 1) **pozytywistyczne** (Rudolf Carnap, Carl G. Hempel); 2) **realistyczne** (Karl Popper, Imre Lakatos); 3) **pragmatyczne** (Charles S. Pierce, Hilary Putnam); 4) **relatywistyczne** (Thomas Khun, Paul Feyerabend). Wszystkie one przestrzegają autonomii praw logiki. Naruszanie owych praw skutkuje przyrostem *quasi*-wiedzy. W wymiarze ontologicznym będzie to logika **podziału binarnego** (o tym, czy coś jest lub coś nie jest decyduje agent), zaś w wymiarze semiotyczno-semantycznym logika **podziału dychotomicznego** (jeżeli coś jest, to istnieje także jego przeciwieństwo). Niezrozumienie owych zasad prowadzi do niedorzeczności.

<sup>20</sup> Znamiennym przykładem ewaluacji indywidualnej w ramach dyscyplin humanistycznych jest wskazywanie przez recenzentów, np. przy awansie na kolejny stopień naukowy, niskiego współczynnika i-h osoby ubiegającej się o nadanie kolejnego stopnia, co wpływa na pogłębienie poczucia braku merytoryczności ewaluacji, zważywszy na fakt, że niejednokrotnie recenzenci stawiający przed ocenianym wysokie wymagania sami ich nie spełniali. Taki stan rzeczy niewątpliwie przyczynił się do braku zaufania do recenzentów i kryzysu autorytetów.

<sup>21</sup> Składam podziękowania Pani Magister Alicji Chybińskiej za pomoc przy gromadzeniu materiału analitycznego.

## 2.2. Uzasadnienie badań

Celem badań było określenie możliwych zdolności wytwórczych (PII) pod kątem dalszego rozwoju dyscypliny – memetyki. Publikacje ukazujące się w „TzU” stanowią zwarty tematycznie korpus tekstów. Został on poddany analizie bibliometrycznej (analiza ilościowa), której wyniki przedstawiono w postaci skali procentowej. Ponadto została przeprowadzona analiza składnikowa w związku z występowaniem podstawowych terminów języka specjalistycznego memetyki. Jako próbę wybrano termin „mem” wraz z kontekstami jego użycia. Jej wyniki zostały przedstawione w postaci leksykonu znaczeń terminu „mem” w części 4. artykułu.

## 2.3. Założenia wstępne

Przyjęta w projekcie metodologia opiera się na następujących założeniach wstępnych:

- 1) analiza bibliometryczna (analiza cytowań) – wskazuje obszary rozpatrywać, którym poświęcono najwięcej i najmniej uwagi;
- 2) analiza kontekstowa – wskazuje na rozwój lub brak rozwoju terminologii specjalistycznej, która jest podstawą powstawania języka specjalistycznego. Wyróżnione zostały trzy etapy rozwoju języka specjalistycznego:

**a) etap I: przyrost terminologii specjalistycznej** – świadczy o rozwoju języka specjalistycznego, co przekłada się na rozwój dyscypliny głównie w obszarze badań teoriopoznawczych;

**b) etap II: brak przyrostu terminologii specjalistycznej** – świadczy o osiągnięciu punktu zmiany paradygmatycznej, co w praktyce oznacza dwie możliwości: 1) zanik języka specjalistycznego, który pociągnie za sobą wygaszenie dyscypliny albo jest zapowiedzią 2) zmiany paradygmatycznej;

**c) etap III: stabilizacja przyrostu terminologii specjalistycznej** – świadczy o stabilizacji języka specjalistycznego w postaci ugruntowanych terminów specjalistycznych, za pomocą których możliwe jest opisanie kwestii kluczowych teorii.

## 2.4. Uszczegółowienie założeń wstępnych pod kątem analizy bibliometrycznej

Analiza bibliometryczna przedstawiona w skali procentowej może wskazywać na możliwe kierunki interpretacji otrzymanych wyników: 1) podstawę przyjmowanego rozumowania; 2) kierunek rozpatrywać (o charakterze krytycznym, porównawczym czy rozwijającym); 3) chronologię badań (historia idei); 4) prawdopodobny dalszy rozwój badań pod kątem włączenia nowych problemów (poszerzenie spektrum badawczego poprzez zwrócenie uwagi na nowe teorie itd.).

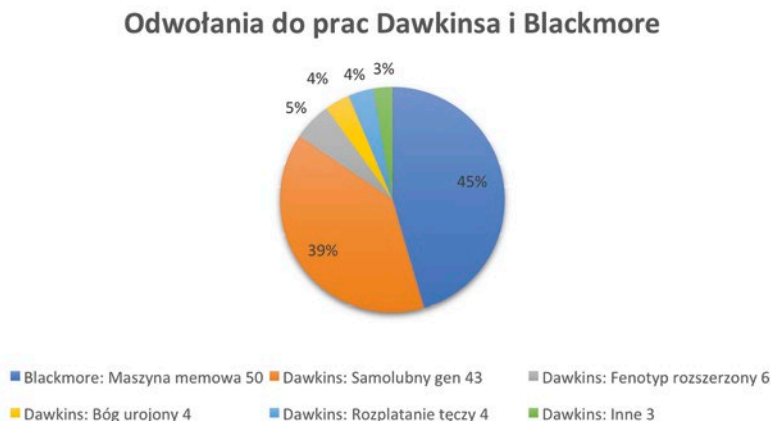


## 2.5. Prezentacja wyników badań bibliometrycznych

Wyjaśnienia wymaga przyjęta metodyka prezentacji wyników badań. Osobno zostały przedstawione wyniki dla prac Richarda Dawkinsa, Susan Blackmore oraz autorów publikujących w „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” (dalej: „JOM”)<sup>22</sup> przywołanych w „TzU”. Wybór jest podyktowany założeniem, że publikacje wymienionych autorów są dla omawianej problematyki kluczowe<sup>23</sup>. Dane odnośnie do innych autorów zostały przedstawione na osobnym rysunku w punkcie 2.5.4. *Pozostałe odwołania.*

### 2.5.1. Susan Blackmore vs Richard Dawkins<sup>24</sup>

Rycina 2. przedstawia procentowe odwołania autorów publikujących w czasopiśmie „TzU” do prac Dawkinsa i Blackmore (tytuły prac zamieszczam na rycinie) w latach 2005–2008<sup>25</sup>.



Ryc. 2. Odwołania (tylko) do prac Dawkinsa i Blackmore

#### Wnioski:

a) odwołania do książki Blackmore *Maszyna memowa* stanowią 45% wszystkich odwołań do prac tej autorki;

<sup>22</sup>W literaturze przedmiotu stosowany jest skrót „JOM-EMIT” albo „JOM”.

<sup>23</sup>Analiza uwzględnia: 1) odwołania do pełnych tytułów (np. *Samolubny gen*) i do tytułów skróconych (np. *Samolubny...*); 2) odwołania do oryginalnych tytułów (np. *The Selfish Gene*); 3) odwołania oznaczone jako: idem, tamże, ibidem itp.; 4) uwzględnione zostały wystąpienia nazwisk oraz tytułów, do których wkradły się literówki.

<sup>24</sup>Zob. R. Boroch, *Siedem bram memetyki. Recepcja Samolubnego genu Richarda Dawkinsa w angielskiej literaturze przedmiotu w latach 1976–1989*, cz. I, Warszawa 2016.

<sup>25</sup>W celu osiągnięcia przejrzystości jest stosowany zapis w postaci nazwiska cytowanego autora, np. „Dawkins” oraz wskazanie na konkretną pracę. Adresy bibliograficzne znajdują się w części 4. niniejszego artykułu.

b) odwołania do książki Dawkinsa *Samolubny gen* stanowią 39% wszystkich odwołań do prac tego autora;

c) pozostałe odwołania do innych prac tych autorów to 16%.

Na podstawie analizy bibliometrycznej przedstawionej na rycinie 2. można ustalić proporcję przywołań *Maszyny memowej* Blackmore oraz *Samolubnego genu* Dawkinsa w „TzU” w latach 2005–2008. Wyraźnie dominuje tu *Maszyna memowa* Blackmore. Powyższe ustalenia należy traktować jako orientacyjne. Analiza bibliometryczna w tym wypadku nie jest miarodajna, co potwierdza inny sposób indeksowania tekstów – analiza kontekstowa.

### 2.5.2. Weryfikacja wyników analizy bibliometrycznej – analiza kontekstowa

Wyników analizy bibliometrycznej nie potwierdza analiza kontekstowa. Zwróćmy uwagę, na dwie kwestie: 1) cytowanie (analiza bibliometryczna) oraz 2) dyskusowanie hipotez postawionych np. przez Blackmore czy Dawkinsa (analiza kontekstowa).

Konteksty analityczne zostały wyróżnione za pomocą programu NVivo. „TzU” zostało zindeksowane pod kątem występowania nazwisk autorów – Blackmore, Dawkins oraz najczęściej cytowani autorzy „JOM” – w kontekście przywoływania stawianych przez owych badaczy hipotez badawczych. Mogą być tu widoczne pewne nieścisłości z powodu mechanicznego wyróżnienia autorów „JOM”<sup>26</sup>.

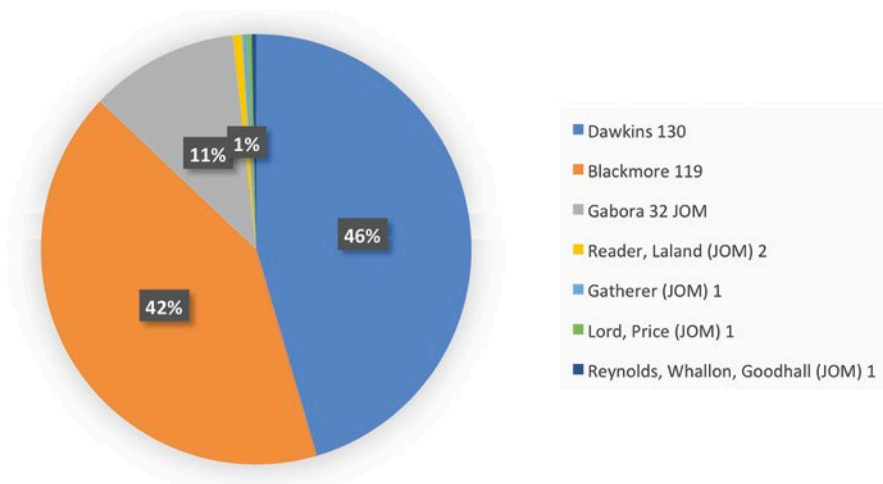
Metodologia wyróżnienia kontekstów jest następująca: występowanie nazwiska badacza w otoczeniu jednostek leksykalnych, np. „uważa”, „zauważa”, „zaznacza”, „sądzi”, „twierdzi”, „stwierdza” itd. Wyniki analiz przedstawia tabela 1.

Tab. 1. Analiza kontekstowa nazwisk badaczy w „TzU” w latach 2005–2008

Autorzy	2005	2006	2007	2008	Łączna liczba wystąpień
Dawkins	33	31	16	50	130
Blackmore	44	43	25	7	119
Gabora	29	2	1	0	32
Reader, Laland („JOM”)	2	0	0	0	2
Gatherer („JOM”)	1	0	0	0	1
Lord, Price („JOM”)	1	0	0	0	1
Reynolds, Whallon, Goodhall („JOM”)	1	0	0	0	1

Na podstawie wyników analizy kontekstowej można określić **autorów wiodących** w literaturze przedmiotu, którymi do 2008 roku są: 1) Dawkins; 2) Blackmore; 3) Gabora. Pozostali stanowią 1%, wyniki te przedstawia rycina 3.

<sup>26</sup> Stwierdzone pomyłki zostaną poprawione w toku dalszych prac.



Ryc. 3. Analiza kontekstowa nazwisk badaczy w „TzU” na skali procentowej

#### Wnioski:

- na podstawie przedstawionych wyników można wyróżnić **autorów wiodących** (z zakresu memetyki) w latach 2005–2008, których hipotezy badawcze prawdopodobnie wywarły znaczący wpływ na autorów w „TzU”: Dawkins 46%; Blackmore 42%; Gabora 11%; pozostali 1%;
- analiza bibliometryczna nie jest miarodajna i powinna być uzupełniona o analizę kontekstową, która jednoznacznie wskazuje kierunek inspiracji czy dyskusji teoretycznych.

Innymi kwestiami, nad którymi można by się zastanowić, jest znikoma obecność autorów publikujących w „JOM”. Rozważania takie mogą mieć jedynie charakter spekulatywny.

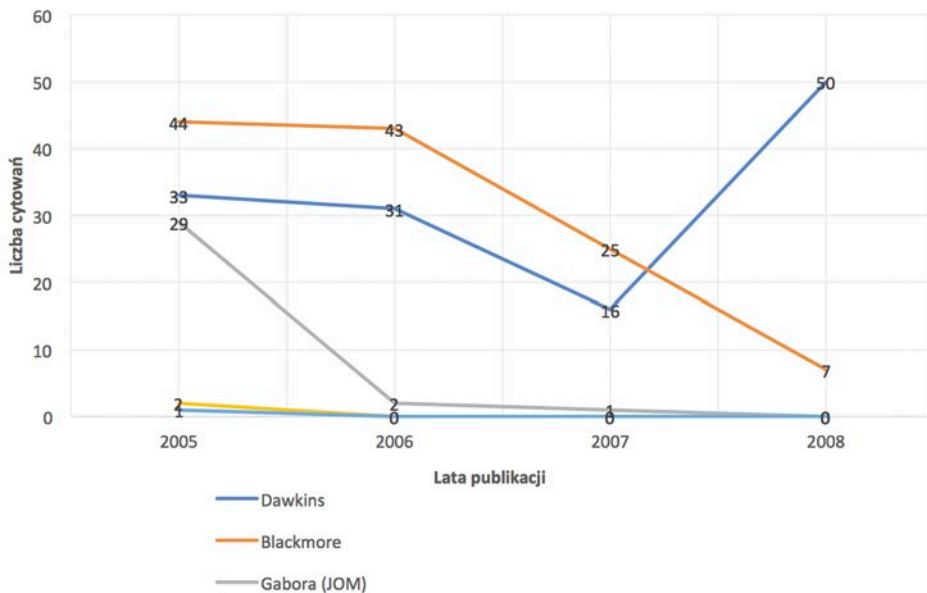
#### 2.5.3. Chronologia cytowań

Uwzględniając lata wydań „TzU” oraz liczbę cytowań, można ustalić chronologię zainteresowania badaniami wiodących autorów „TzU”. Chronologia taka na podstawie danych zawartych w tabeli 1 została przedstawiona na rycinie 4.

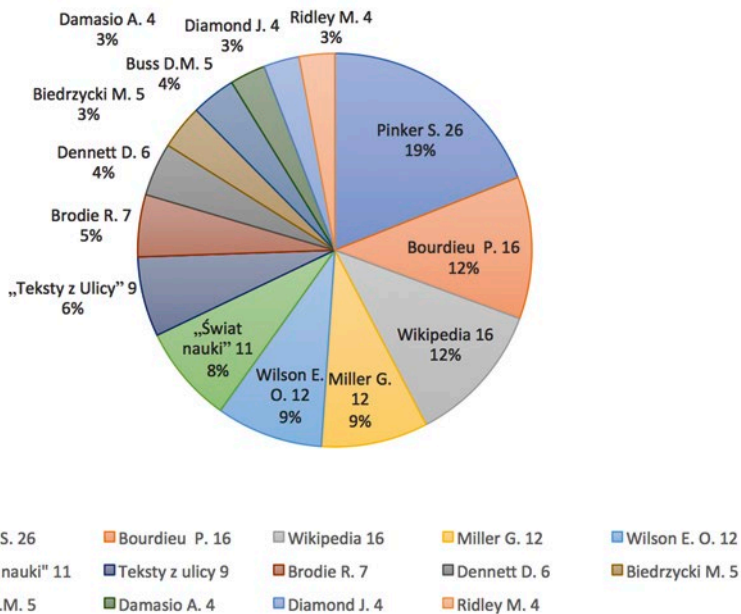
Oprócz tendencji spadkowych, aż do zaniku w roku 2008, widoczny jest przełom w 2007 roku, w którym następuje gwałtowny wzrost zainteresowania hipotezami badawczymi sformułowanymi przez Dawkinsa. Na rysunku widoczna jest także tendencja spadkowa odnośnie do hipotez sformułowanych przez Blackmore.

#### 2.5.4. Pozostałe odwołania

Pozostałe odwołania do innych autorów zostały przedstawione na rycinie 5., z pominięciem prac Dawkinsa, Blackmore oraz autorów tekstów z „JOM”.



Ryc. 4. Liczba cytowań wiodących autorów w latach 2005–2008



Ryc. 5. Odwołania do innych autorów

Najczęściej badacze publikujący w „TzU” odwołują się do prac Stevena Pinkera, Edwarda O. Wilsona, Geoffrey’a Millera oraz Pierre’a Bourdieu. Widoczny jest wysoki procent odwołań do źródła nieformalnego Wikipedii – 12%, zaskakuje niski procent odwołań do prac Richarda Brodiego – 5%, uznawanego za propagatora memetyki, oraz Daniela Dennetta – 4%, jednego z najważniejszych teoretyków ewolucyjnego rozpatrywania zjawisk kultury. Zwróćmy także uwagę na niski procent odwołań do artykułów opublikowanych w „TzU” – zaledwie 6%. Badacze publikujący w „TzU” w znikomym procencie odnoszą się do wyników badań prezentowanych na łamach „TzU”. Niski wskaźnik samocytowania – 6% – można oceniać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie, co jest uzależnione od celu, którym kieruje się oceniający<sup>27</sup>. Jednakże uwzględniając specyfikę nauki polskiej oraz konieczność konsolidacji środowiska naukowego, co ułatwia propagowanie wyników badań, pozyskiwanie finansowania oraz wpływu na inne środowiska, wskaźnik samocytowań powinien być w tym przypadku znacznie wyższy. Trudno określić o ile.

### Część 3: O korpusie terminologicznym

Przyrost terminologii specjalistycznej w języku specjalistycznym określonej dyscypliny naukowej jest jednym z kluczowych wskaźników odnoszących się do jej tendencji rozwojowych, stabilizujących się czy spadkowych, prowadzących do zaniku. Wyróżnia się tu trzy etapy, przypomnę (zob. punkt 2.3): 1) **etap I**: przyrost terminologii specjalistycznej, który świadczy o rozwoju języka specjalistycznego, co przekłada się na rozwój dyscypliny głównie w obszarze badań teoriopoznawczych; 2) **etap II**: brak przyrostu terminologii specjalistycznej, który świadczy o osiągnięciu punktu zmiany paradygmatycznej; oraz 3) **etap III**: stabilizacja przyrostu terminologii specjalistycznej, który świadczy o stabilizacji języka specjalistycznego w postaci ugruntowanych terminów specjalistycznych, za pomocą których możliwe jest opisanie kwestii kluczowych teorii.

Wszelkie podejścia do sposobów formułowania teorii naukowych czy weryfikacji hipotez badawczych, tj. pozytywistyczne, realistyczne, pragmatyczne, relatywistyczne, itd. (zob. przypis 19) niosą ze sobą dwa rodzaje problemów: 1) ontologiczne, które odnoszą się do istnienia przedmiotu poznania oraz 2) semantyczne, które odnoszą się do języka, m.in. znaczenia terminów specjalistycznych.

Wszystkie te ujęcia mają wspólny rdzeń – język, zarówno ten służący do komunikowania (L2), jak i ten, który służy do rozumowania (L1) niekoniecznie w sensie logicznym. Złożoność tego problemu wygląda następująco: teoria jest bytem abstrakcyjnym, językowym, czyli posiada określoną wartość semantyczną wyrażoną w postaci treści zdań, która

<sup>27</sup> Zob. H. Shema, *On Self-Citation*, „Scientific American”, 24.07.2012, <https://blogs.scientificamerican.com/information-culture/on-self-citation/>, dostęp: 15.06.2018.

może być prawdziwa albo fałszywa. Należy w tym miejscu odróżniać terminy specjalistyczne, takie jak: 1) **zdanie** (ang. *sentence*); 2) **treść zdania** (ang. *proposition*); 3) **stwierdzenie** (ang. *statement*); 4) **myśl** (ang. *thought*); 5) **przekonanie** (ang. *belief*). Terminy te należą do różnych porządków ontologiczno-epistemologicznych. Łączy je jednak to, że posiadają wartość logiczną, czyli, jak już wspomniałem, mogą być prawdziwe albo fałszywe. Posłużę się tu wyjaśnieniem Rogera Scrutona z pracy *Modern Philosophy: An Introduction and Survey*. Wypowiadając zdanie: „Kot jest na dywanie” (ang. „The cat is on the mat”, dalej *p*), wypowiadam zdanie *p*, wyrażam treść zdania *p*, która jest identyczna z myślą itd.<sup>28</sup>

Zakładam zatem, że wspólny wszystkim teoriom, bez względu na przyjmowaną perspektywę badawczą, jest język specjalistyczny, który powstaje w wyniku przyrostu terminów specjalistycznych, będących pierwotnymi względem tego drugiego. Oznacza to, że przyrost terminów specjalistycznych musi być względnie wystarczający w taki sposób, by mógł powstać wyspecjalizowany język.

Można bez trudu zauważyć, że niektóre istniejące dyscypliny naukowe nie mają języka specjalistycznego, a jedynie inwentarz terminów specjalistycznych. Uzasadnione będzie w tym miejscu pytanie: czy memetyka posiada język specjalistyczny? Trudno na tak sformułowane pytanie odpowiedzieć twierdząco lub przecząco. Bez wątplenia memetyka posiada potencjał pozwalający na stworzenie takiego języka zapewne dlatego, że etapy poznania, jak i związane z nimi postulaty metodologiczne są wzorowane na metodologii nauk biologicznych, np. January Weiner w pracy *Życie i ewolucja biosfery* w rozdziale *O metodzie naukowej*<sup>29</sup> wyróżnia siedem etapów poznania w naukach biologicznych. Tabela 2 przedstawia etapy poznania oraz odpowiadające im postulaty metodologiczne w biologii.

---

<sup>28</sup> „Suppose I utter the sentence ‘The cat is on the mat’ (*p* for short). Not only have I uttered the sentence ‘*p*’; I have expressed the proposition that *p*, which is in turn identical with the thought that *p*. The proposition is the meaning of the sentence. In expressing this proposition I may also be making a statement: the statement that *p*. I don’t always make this statement by uttering the sentence, however: I am not making the statement now, since I am not telling you or anyone that the cat is on the mat, but merely holding up the proposition for your attention. (Contrast my answer to your anxious question ‘Where is the cat?’) In making the statement I may in turn be expressing my belief that *p*. So here we have four (possibly five) things that can be identified by ‘*p*’ the sentence ‘*p*’; the proposition (thought) that *p*; the statement that *p* and the belief that *p*. These belong to different categories: the sentence is a piece of language, the proposition is what is meant by the sentence, the statement what is done with it, and the belief a mental state expressed by it. But they all have an important feature in common: they can be true or false (they have a ‘truth-value’, as modern philosophers put it). Moreover they are made true by the very same state of affairs: the state of affairs that *p* (so there is another thing that ‘*p*’ identifies). Sceptical arguments can be expressed, therefore, in a variety of ways: as arguments about the justification of sentences, of propositions, of statements and of beliefs”. R. Scruton, *Modern Philosophy: An Introduction and Survey*, London–New Delhi–New York–Sydney 2012, s. 16–17.

<sup>29</sup> Zob. J. Weiner, *Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej*, Warszawa 2012, s. 16–21.

Tab. 2. Etapy poznania i odpowiadające tym etapom postulaty metodologiczne (za J. Weinerem)<sup>30</sup>

Etapy poznania naukowego	Postulaty metodologiczne
Obserwacja indywidualnych faktów.	Obserwowane fakty muszą być powtarzalne. Pojedyncze spostrzeżenia nie są zazwyczaj przedmiotem poznania naukowego.
Uogólnienie – hipoteza indukcyjna.	Ocena poprawności wnioskowania indukcyjnego: statystyczne badanie powtarzalności wzorców (statystyka opisowa).
Przewidywanie: hipotezy falsyfikowalne.	Dedukcyjne „odgadywanie” konsekwencji przyjętej indukcyjnie hipotezy.
Testowanie hipotez: eksperyment i ukierunkowane obserwacje.	Celem jest próba obalenia hipotezy. Udowodnienie hipotezy nie jest możliwe na gruncie nauk empirycznych.
Hipotezy umocnione. Tymczasowo przyjęte twierdzenia o szczegółowych zagadnieniach danej dyscypliny nauki.	Umocnione są hipotezy, których mimo prób nie udało się obalić (fakty przewidziane na ich podstawie zostały potwierdzone eksperymentem lub obserwacją).
Teoria: hipoteza „wyższego rzędu” – tymczasowo przyjęte twierdzenie obejmujące szeroką klasę zagadnień danej dyscypliny nauki.	Teorię wyprowadza się z umocnionych hipotez szczegółowych w drodze dedukcyjnego, poprawnego wnioskowania (obowiązują zasady logiki formalnej). Teoria stanowi zarazem „program badawczy”: poddawana jest ustawicznej falsyfikacji poprzez wyszukiwanie logicznych sprzeczności wewnątrz teorii oraz generowanie i testowanie coraz to nowszych falsyfikowalnych hipotez.
Teoria umocniona: „paradygmat”.	Pojedyncze obserwacje sprzeczne z dobrze umocnioną teorią (paradygmatem) należy traktować ostrożnie, gdyż najczęściej są wynikiem błędów obserwacji. Nagromadzenie faktów sprzecznych z przyjętym paradygmatem musi jednak spowodować zastąpienie go inną, lepiej umocnioną teorią („rewolucja naukowa”).

Wyróżnione etapy poznania, jak i postulaty metodologiczne są, przynajmniej teoretycznie, implementowane w innych naukach empirycznych, także memetyce. Interesująca jest w tej perspektywie koncepcja **rdzenia teorii** oraz **płaszcza ochronnego rdzenia teorii** opracowana przez Andrzeja Stępnika w artykule *Model zmian kulturowych: między ewolucją a rewolucją kulturową*<sup>31</sup>. Autor zakłada, że istnieje zbiór teorii  $T$ , które opisują zjawisko  $Z$ , i które stanowią podstawę rozumowania dla wszelkich innych teorii  $T_1$  opisujących lub wyjaśniających zjawisko  $Z$ . Zadajmy w tym miejscu pytanie: dlaczego jedne teorie przetrwały, a inne nie? Możliwa odpowiedź brzmi: przetrwanie teorii jest uzależnione od tego, czy jest ona prawdziwa, względnie prawdziwa albo fałszywa. Jednakże teorie rdzenia nie zawsze są prawdziwe lub względnie prawdziwe. Musi zatem istnieć inna przyczyna, np. teorie rdzenia są uznawane w określonym kontinuum czasowym za prawdziwe, zaś teorie

<sup>30</sup>Tamże, s. 18.

<sup>31</sup>A. Stępnik, *Model zmian kulturowych: między ewolucją a rewolucją kulturową*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2012, nr 14, s. 115–124.

płaszcza ochronnego za względnie prawdziwe, stąd ich „walka” o przetrwanie (weryfikację). Jednakże teorie rdzenia i teorie płaszcza ochronnego rdzenia mają wspólny element, którym jest język specjalistyczny<sup>32</sup>.

Biorąc pod uwagę powyższe, prześledźmy nasycenie bazą słowotwórczą „mem” artykułów opublikowanych w „TzU” w latach 2005–2008. Przeprowadzone badania mają charakter wstępny i muszą być traktowane jako rekonesans.

### 3.1. Natężenie bazy słowotwórczej „mem” w „TzU”

W punkcie tym zostaną przedstawione za pomocą ryciny wyniki analizy nasycenia bazą słowotwórczą „mem” w artykułach opublikowanych w „TzU” w latach 2005–2018.

---

<sup>32</sup> „Niski próg naukowości” niektórych badań, np. antropologii słowa rozwijanej w ramach kulturoznawstwa, jest przykładem szczególnym przetrwania teorii. Przyglądając się postulatowi teoretycznym sformułowanym przez Grzegorza Godlewskiego odnośnie do objaśnienia przedmiotu poznania, jakim jest słowo, zauważymy trudności:

[1] „Jeśli bowiem traktować słowo nie tyle jako elementarną jednostkę języka, ile raczej jako ogólne upostaciwienie sposobów jego przejawiania się w kulturze, to szybko nasuwa się podejrzenie, że istoty tak rozumianego słowa niepodobna określić: tak wiele jest rodzajów użycia języka, o tylu różnych funkcjach” (G. Godlewski, *Luneta i radar. Szkice z antropologicznej teorii kultury*, Warszawa 2016, s. 27).

W celu łatwiejszego zrozumienia myśli zawartej w punkcie [1] dokonajmy uproszczeń.

[2] Słowo nie jest elementarną jednostką języka.

[3] Słowo jest ogólnym upostaciwieniem.

[4] Upostaciwienie słowa przejawia się w kulturze.

Zdania [2]–[4] potraktujmy jako postulaty odnoszące się do przedmiotu poznania, wprowadzając odpowiednio dla [2] –  $p$ , dla [3] –  $q$ , dla [4] –  $v$ .

Zauważmy, że teza [2], co wynika z zapisu [1], jest negacją, dlatego [2a] to:

[2a] Nieprawda, że słowo jest elementarną jednostką języka.

Tezy [2a], [3] i [4] potraktujmy jako funkcję zdaniową  $F$ , której przyporządkowano następujące argumenty:

[5]  $F(\neg p, q, v)$

Interpretacja [5] rodzi pytanie odnośnie do [2] i zasadność sformułowania postulatów:  $(p, \neg p)$  zamiast  $(p, q)$ ?

Niedorzeczne jest stwierdzenie, że ‘X nie jest Y’ ponieważ, jeżeli X nie jest Y, to czym jest? – to, że X czymś jest, wynika analitycznie ze wskazania, że X czymś nie jest, ponieważ wiedząc, czym X nie jest, wiem czym jest. Zauważmy także, że [3] i [4] są wadliwe z powodu *ignotum per ignotum*. Załóżmy jednak, że „upostaciwienie słowa” to nadawanie formy, zatem chodzi tu o reprezentację materialną np. wymiar fonetyczny, graficzny albo przedmiotowy? Prowadzi to do koniczności rozważenia aporii, czy słowo stwarza przedmiot, czy sposób jego istnienia? Załóżmy, że:

[6] Słowo jest bytem propozycjonalnym.

[7] Posiadającym depozyt semantyczny.

Jeżeli [6] i [7], to:

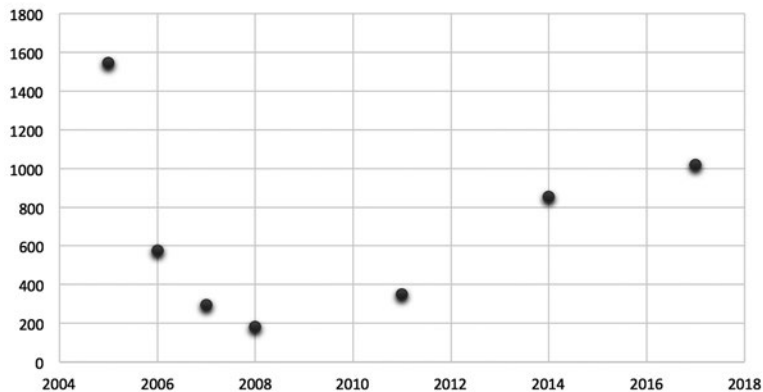
[8] Słowo przyjmuje wartość albo prawdy, albo fałszu.

Uwzględniając [8], dochodzimy do wniosku, że wartość depozytu semantycznego słowa musi być wyrażalna w postaci zdania minimalnego, co oznacza, że słowo jest jednostką elementarną lub bazową języka, co Godlewski poddaje w wątpliwość, a co analitycznie nie wynika z przyjętych przez tego badacza założeń.

Podsumowując, gwarantem przetrwania teorii może być: [1] moda w rozumieniu Jacka Jadackiego (zob. J. Jadacki, *Mody w filozofii...*) albo [2] umocowanie instytucjonalne (np. nauczanie antropologii słowa w ramach studiów bez umocowania analityczno-logicznego).



W badaniach została uwzględniona liczba wystąpień jednostek leksykalnych o bazie słowotwórczej „mem”, np. „memetyczny”, „memowy”, „mempleks”, „membot”, „premem”. Na rycinie 6. widoczny jest spadek nasycenia bazą słowotwórczą „mem” do 2008 roku (do 182 wystąpień), po czym następuje wzrost (do 1019 wystąpień w 2017 roku).



Ryc. 6. Nasycenie bazą słowotwórczą „mem” w artykułach opublikowanych w „TzU” w latach 2005–2018

### 3.1.1. Wnioski (ujęcie idealistyczne)

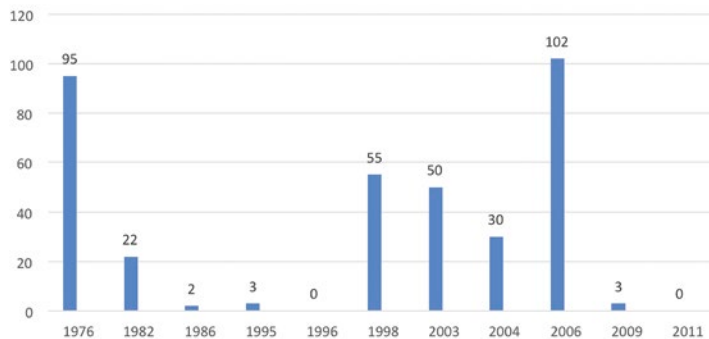
Spadkowa tendencja nasycenia bazą słowotwórczą „mem” świadczyć może o niestabilności korpusu terminologicznego, co może być zapowiedzią następujących problemów badawczych: 1) język specjalistyczny dyscypliny nie powstał; 2) język specjalistyczny dyscypliny jest w fazie formowania się; 3) względnie stałe nasycenie bazą słowotwórczą „mem” sygnalizuje powstanie rdzenia terminologicznego, który będzie wchodził w skład języka specjalistycznego dyscypliny; 4) wzrost nasycenia bazą słowotwórczą „mem” może zapowiadać drugą fazę rozwoju dyscypliny, np. rozwój języka specjalistycznego teorii płaszcza ochronnego rdzenia.

Hipotezy przedstawione w tym punkcie stanowią pewną propozycję, która ma charakter idealistyczny. W praktyce należy uwzględnić także inne czynniki, np. ekonomię naukową, politykę naukową, socjologię wiedzy czy wreszcie psychologię zachowań i praktyk badaczy. W przypadku prezentowanych w tej części wyników badań zachodzi potrzeba ich skonfrontowania z innym środowiskiem, co dałoby np. względnie obiektywną wartość odniesienia. Propozycję takiej komparacji przedstawiam w następnym punkcie.

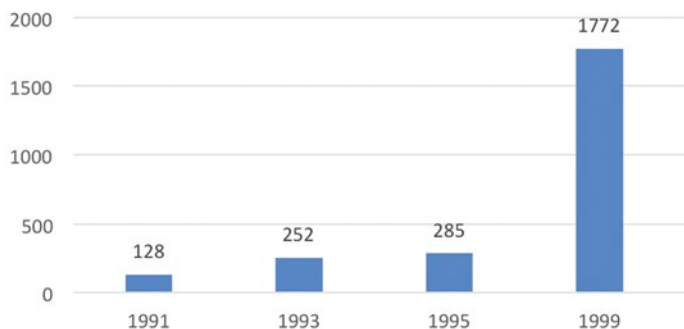
## 3.2. Richard Dawkins, Susan Blackmore, Daniel Dennett, Richard Brodie – nasycenie bazą słowotwórczą „mem” (wybrane przykłady)

W tym punkcie zostaną przedstawione wyniki badań odnośnie do nasycenia bazą słowotwórczą „mem” w pracach Dawkinsa (ryc. 7), Blackmore, Dennetta oraz Brodiego

(rycina 8). Wyniki badań są przybliżone i uwzględniają następujące prace: 1) *The Selfish Gene* (1976, Dawkins); 2) *The Extended Phenotype* (1982, Dawkins); 3) *The Blind Watchmaker* (1986, Dawkins); 4) *Consciousness Explained* (1991, Dennett); 5) *Viruses of the Mind* (1993, Brodie); 6) *River out of Eden* (1995, Dawkins); 7) *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meaning of life* (1995, Dennett); 8) *Climbing Mount Improbable* (1996, Dawkins); 9) *Unweaving the Rainbow* (1998, Dawkins); 10) *The Meme Machine* (1999, Blackmore); 11) *A Devil's Chaplain* (2003, Dawkins); 12) *The Ancestor's Tale* (2004, Dawkins); 13) *The God Delusion* (2006, Dawkins); 14) *The Greatest Show on Earth* (2009, Dawkins); 15) *The Magic of Reality* (2011, Dawkins).



Ryc. 7. Nasycenie bazą słowotwórczą „meme” w pracach Dawkinsa



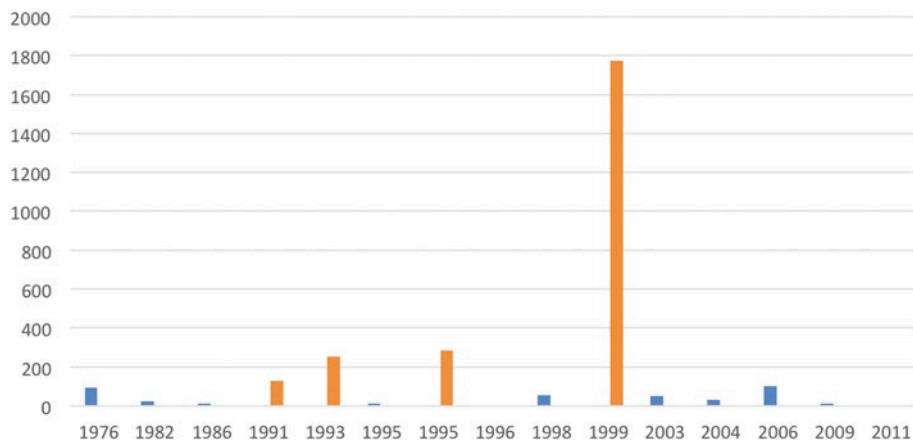
Ryc. 8. Porównanie bazy słowotwórczej w lekcji [„meme”]: Dennett, Brodie, Blackmore

Na rycinach 7. i 8. zostały zaznaczone kolejno: pionowo – liczba wystąpień bazy słowotwórczej „meme”, poziomo lata wydań konkretnych prac, które należy traktować jako identyfikację konkretnego tytułu, np. 1976 to *The Selfish Gene*.

Rycina 7. przedstawia nasycenie bazą słowotwórczą „meme” w pracach Dawkinsa w latach 1976–2011. Widoczny jest spadek od 1976 do 1986 roku: w 1976 roku jest

to 95 wystąpień, w 1982 roku – 22 wystąpienia, zaś w 1986 roku – 2 wystąpienia. Największe nasycenie przypada na lata 1998–2006.

Na rycinie 8. widoczny jest stopniowy wzrost nasycenia użycia bazy słowotwórczej „meme”: w 1991 roku jest to 128 wystąpień, w 1993 roku – 252 wystąpienia, w 1995 roku – 285 wystąpień, w 1999 roku – 1772 wystąpienia (u Blackmore, *Maszyna memowa*).



Ryc. 9. Porównanie bazy słowotwórczej „meme”: Dawkins, Dennett, Brodie, Blackmore

Rycina 9. przedstawia porównanie danych z rycin 7. i 8., czyli wzrost nasycenia bazą słowotwórczą „meme” widoczny w latach 1989–1991. Wzrost ten nie dotyczy prac Dawkinsa, lecz głównie Dennetta i Blackmore.

#### 4. Wnioski

Próba opisu stabilności, względnej stabilności czy niestabilności korpusu terminologicznego może być tylko teoretyczna. Jednakże w połączeniu z takimi elementami jak ekonomia naukowa czy polityka naukowa, może zaowocować interesującymi wynikami odnośnie do powstawania teorii i ich rozpowszechniania się. Język specjalistyczny musi opierać się na korpusie terminologicznym, który stanowi warunek konieczny istnienia takiego języka. Przypomnę, że język specjalistyczny w literaturze przedmiotu określany jest nazwą „język naukowy”, któremu przeciwstawia się język potoczny, i opiera się na porównaniu tych dwóch języków pod względem np. stylistycznym, leksykalnym, semantycznym czy semiotycznym. Porównania języka specjalistycznego i języka potocznego pomijają niejednokrotnie korpusy tekstowe danych dziedzin wiedzy<sup>33</sup>.

Analiza korpusu tekstowego, przykładowo „TzU”, pokazuje tendencje wzrostowe dotyczące nasycenia bazami słowotwórczymi „mem”. Takie badania określają poziom

<sup>33</sup> Korpusem tekstowym języka naukowego będą np. rozprawy akademickie, a korpusem tekstowym języka potocznego np. mity.

stabilności korpusu terminologicznego. Przez stabilny korpus terminologiczny należy rozumieć stały poziom nasycenia bazami słowotwórczymi terminów specjalistycznych danej dziedziny wiedzy, co świadczy o jej poziomie rozwinięcia. Wpływają na niego także inne czynniki, takie jak ekonomia naukowa czy polityka naukowa itd. Niestabilny korpus terminologiczny wskazuje na tendencje spadkowe lub wzrostowe. Tendencja spadkowa może świadczyć np. o zanikaniu dyscypliny, tendencja wzrostowa zaś o jej rozwoju. Język specjalistyczny musi posiadać rdzeń terminologiczny, pozwalający na analitycznie uzasadnione tworzenie neologizmów czy neosemantyzmów, które staną się terminami tego języka. Termin, przypomnę, jest to jednostka leksykalna posiadająca poprawną logicznie definicję<sup>34</sup>. Przykładowym opracowaniem korpusu terminologicznego jest praca Olgi Lesickiej *Anglojęzyczne zapożyczenia terminologiczne w rosyjskich czasopismach ekonomicznych przełomu XX i XXI wieku* (2015).

## Zakończenie

Analiza znaczenia terminu „mem” przeprowadzona w punkcie 7 *Aneksu* jest ograniczona do korpusu tekstowego „TzU” powstałego w określonym przedziale czasowym, tj. w latach 2005–2008. Wyróżnione grupy definicyjne tworzą spójny analitycznie obiekt, który nazywa się obiektem formalnym. Należy to rozumieć następująco. Przedmioty jednego typu (znaczenia terminu „mem”) nazywa się obiektami. Zamknięty zbiór obiektów nazywa się formalnym obiektem. Formalny obiekt to taki, do którego nie można dodać obiektów nowych. Innymi słowy, nie można dodać do zbioru nowych elementów. Definicje terminu „mem”, w omawianym tu przypadku, tworzą zbiór zamknięty ze względu na konieczność przynależenia do korpusu tekstowego „TzU” w przedziale czasowym 2005–2008. Ze względu na spełnienie powyższego warunku obiekty tego zbioru są obiektami jednego typu, tworzą zbiór zamknięty, dlatego je wszystkie nazywa się formalnym obiektem. Formalny obiekt (oznaczymy jako  $m$ ) to suma wszystkich wyróżnionych w korpusie „TzU” w latach 2005–2008 definicji memu. Korpus „TzU” rozwija się do chwili obecnej (2018), dlatego należy przyjąć:

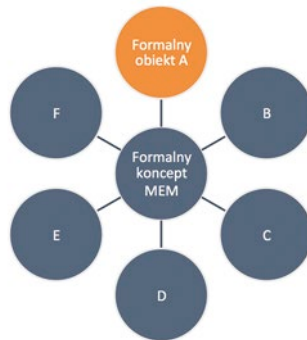
$$\sum_{i=\Delta t+\Delta m'}^m i$$

gdzie  $m$  to formalny obiekt, którego wskaźnik  $i$  przyrasta w czasie  $t$  o nowe obiekty formalne  $m'$ .

Analiza obiektu formalnego  $m$  polega na wyróżnieniu jego otoczenia, tj. kontekstów występowania. Wyróżnienie wszystkich kontekstów występowania  $m$  analogicznie nazywa się formalnym kontekstem, tj.  $f(A,B,C,D,E,F)$ , które posiadają określone

<sup>34</sup> Zob. R. Boroch, *Formalna Analiza Konceptualna – Reprezentacja Wiedzy – Przekład*, „Roczniki Humanistyczne. Studia Translatoryczne” 2013, t. 61, nr 6, s. 121–154.

atrybuty, inwentarz wszystkich możliwych atrybutów nazywa się formalnym atrybutem. Przykładowo obiekt mem, występujący w formalnym kontekście  $f(A,B,C,D,E,F)$ , które posiadają atrybuty, dla  $A$  będą to:  $A1$  (jednostka informacji),  $A2$  (informacja),  $A3$  (wzorzec informacji),  $A4$  (jednostka przekazu kulturowego); dla  $B$  będą to:  $B1$  (zapis w mózgu/ślad w mózgu),  $B2$  (fizyczny/materialny zapis w mózgu),  $B3$  (mem w umyśle),  $B4$  (wirus umysłu),  $B5$  (infekcja umysłu); dla  $C$  będzie to:  $C1$  (jednostka doboru naturalnego); dla  $D$  będzie to:  $D1$  (jednostka dziedziczenia kulturowego); dla  $E$  będzie to:  $E1$  (jednostka naśladownictwa); dla  $F$  będą to  $F1$  (replikator),  $F2$  (kulturowy replikator); dla  $G$  będzie to  $G1$  (cząsteczka idei, symbolu, znaczenia w umyśle). Formalny obiekt mem osadzony w formalnym kontekście  $f(A,B,C,D,E,F)$ , posiadający formalny atrybut tworzy obiekt, który nazywa się formalnym konceptem – na rycinie 10. został oznaczony jako MEM<sup>35</sup>.



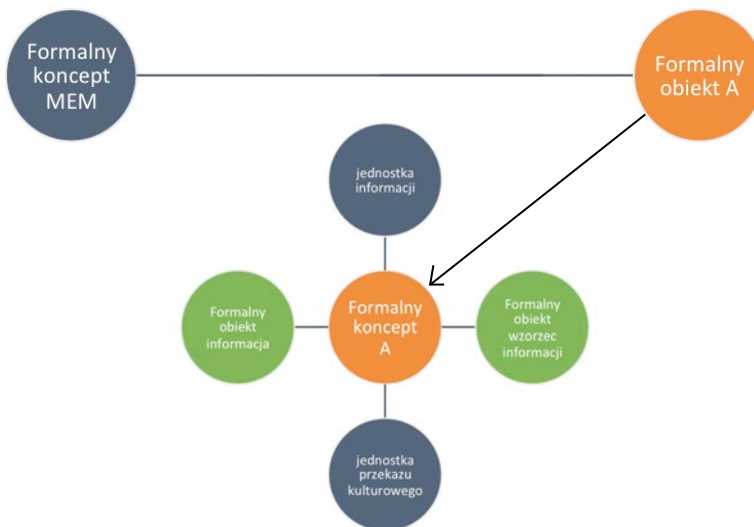
Ryc. 10. Formalny koncept MEM

Definicje memu grupy A analitycznie są definicjami bazowymi<sup>36</sup>, ponieważ ich rdzeniem definicyjnym są założenia zaproponowane w *Samolubnym genie* (1976) przez Dawkinsa poddane późniejszym modyfikacjom i rozwinięte przez innych badaczy, czego dowodem są wyznaczone formalne obiektów. Można tu wysunąć dwie hipotezy. Pierwsza będzie zarzutem odnośnie do „pan-memu”, czyli dostrzegania we wszystkich zjawiskach struktur memowych. Hipoteza ta jest nieuprawniona. Inne dyscypliny także przechodziły przez podobną fazę, np. semiotyka w latach 50. i 60. XX wieku. Stan ten jest charakterystyczny dla powstających teorii, które nie posiadają jeszcze teorii rdzenia w rozumieniu Stępnika. Druga hipoteza będzie dotyczyła rozwoju teoretycznego memetyki. Teorie rdzenia zostały tu otoczone teoriami płaszczka ochronnego rdzenia, których zadaniem jest przełamywanie paradygmatów. Może to świadczyć o rozwoju języka specjalistycznego fazy drugiej. Drugą fazę rozwoju języka specjalistycznego można prześledzić za pomocą wizualizacji graficznej. Przedstawienie formalnego konceptu

<sup>35</sup> Prezentowana tu metoda została szczegółowo przeze mnie omówiona w innym miejscu – zob. R. Boroch, *Kultura w systematyce Alfreda L. Kroebera i Clyde'a Kluckhohna*, Warszawa 2013.

<sup>36</sup> Zob. R. Boroch, *Siedem bram memetyki...*

MEM-u za pomocą grafu jest użytecznie z kilku powodów: 1) ogranicza rolę języka zdaniowego, pozwalając na pogłębioną analizę; 2) posiada właściwości modelu algebraicznego, co pozwala uwzględnienie np. strukturalnych relacji obiektów czy prognozowanie prawdopodobnych zmian; 3) umożliwia definiowanie obiektów przez wyznaczone relacje; 4) może być implementowany do modelowania komputerowego itd. Wprowadzenie notacji ułatwia przeprowadzanie operacji obliczeniowych<sup>37</sup> oraz wskazanie kierunków rozwoju. Aby ów zamysł lepiej objaśnić, prześledźmy jeden przykład. Wprowadzona symbolizacja odrywa analizę od konieczności przytaczania określonych fragmentów tekstu, nadając badaniom moc analityczną. Przejdźmy do analizy wielowymiarowej. Na kolejnym poziomie analizy formalny kontekst A będzie tym, czym na rycinie 11. jest formalny koncept MEM.



Ryc. 11. Przejście od formalnego konceptu MEM do formalnego konceptu A

Rycina 11 pokazuje prognozowany kierunek rozwoju paradygmatycznego. Głównym założeniem jest możliwość obserwowania zmian paradygmatycznych przez przyrost terminów specjalistycznych w określonych formalnych obiektach. Jeżeli to założenie jest prawdziwe, co potwierdzi dalsza analiza korpusu „TzU” z lat 2009–2018, to będzie znaczyło, że kierunki rozwoju i zmiana paradygmatów jest obserwowalna nie z poziomu korpusu tekstowego, lecz z poziomu jednostek mniejszych – terminów specjalistycznych. Przyrost terminów specjalistycznych w obszarze formalnego obiektu np. na rycinie 11 o nazwie „informacja” sugeruje się dwie kwestie: 1) prognozę rozwoju paradygmatu A w tym właśnie kierunku albo 2) zmianę paradygmatyczną.

<sup>37</sup> Notacja nie służy, wbrew argumentacji niektórych badaczy, jedynie do ułatwienia policzenia kontekstów. Badacze ci nie dostrzegają potencjału analitycznego wynikającego z możliwości uwolnienia się od materiału przedstawianego w postaci języka zdaniowego.

Podsumowując, główną hipotezą jest to, że zamiana paradygmatu jest obserwowalna z poziomu jednostek niższego rzędu, a nie poziomu jednostek złożonych semantycznie, np. tekstów. Aby ów zamysł dokładniej wyjaśnić, prześledźmy przykład.

Formalny obiekt  $A$  posiada cztery formalne atrybuty: *jednostka informacji*, *informacja*, *wzorzec informacji*, *jednostka przekazu kulturowego*; czyli  $A1 = A1 + A2 + A3 + A4$ , gdzie  $A1$  posiada atrybut  $A1-1$ , itd. Przyjmijmy  $A$  zapis:

[1]<sup>38</sup>

$$A \begin{pmatrix} A1 & A1.1 & & \\ A2 & A2.1 & A2.1 & \\ A3 & A3.1 & A3.1 & \\ A4 & A4.1 & & \end{pmatrix}$$

Najdłuższe ciągi to  $A2$  (*informacja*) oraz  $A3$  (*wzorzec informacji*) i to one są prognozowanym kierunkiem rozwoju paradygmatycznego, co przedstawia rycina 11.

Analogicznie dla pozostałych:

$$\left[ \begin{array}{c} A \begin{pmatrix} A1 & A1.1 & & \\ A2 & A2.1 & A2.1 & \\ A3 & A3.1 & A3.1 & \\ A4 & A4.1 & & \end{pmatrix} \quad B \begin{pmatrix} B1 & B1.1 & B1.2 & B1.3 \\ B2 & B2.1 & B2.2 & \\ B3 & B3.1 & B3.2 & \\ B4 & B4.1 & B4.2 & B4.3 \\ B5 & B5.1 & B5.2 & \end{pmatrix} \\ C(C1) \quad D(D1) \quad E(E1) \quad F \begin{pmatrix} F1 \\ F2 \end{pmatrix} \quad G(G1) \end{array} \right]$$

Tu najdłuższymi ciągami są:  $A2$  (*informacja*),  $A3$  (*wzorzec informacji*),  $B1$  (*zapis w mózgu*),  $B4$  (*wirus umysłu*). Prognozowany kierunek rozwoju nowego paradygmatu (stan na 2008 rok) to:

$$\begin{array}{c} A2 \\ X \begin{array}{c} A3 \\ B1 \\ B4 \end{array} \end{array}$$

Powyższe wyniki potwierdza kierunek współczesnych badań kognitywnych i neuronauki. Niewykorzystane potencjały teoriopoznawcze to C, D, E, F oraz G. Tam też sensownym

<sup>38</sup> Zapis  $A2.1$  jest tu równoważny z zapisem  $A2-1$ . Wprowadzona modyfikacja ma na celu ułatwienie zapisu w macierzy.

wydaje się skierowanie wysiłków badawczych. Przykładowo terminy specjalistyczne grupy B wchodzi w relacje semantyczne z językiem specjalistycznym neuronauki, neurofilozofii, neurobiologii czy kognitywistyki, terminy grupy F wchodzi w relacje semantyczne z terminami biosemiotyki, semiotyki Charlesa Peirce'a i Jurija Łotmana. Warto dodać, że zwrot semiotyczny w badaniach memetycznych jest widoczny w późniejszych pracach ogłoszonych w „IzU” głównie przez Dobrosławę Wężowicz-Ziółkowską. Ponadto widoczny jest wpływ memetyki na wymiar aplikacyjny w zakresie planowania strategiczno-strukturalnego w zakresie walki informacyjnej: samoistnego rozprzestrzeniania się informacji, niszczenia treści informacji przeciwnika, przejmowanie kontroli nad zasobami-generatorami informacyjnymi zarówno materialnymi (np. instytucje), jak i niematerialnymi (treści informacji). Nauki o bezpieczeństwie odkrywają koncepty przez memetykę opracowane, nazywając je inaczej, jednakże ich analityczna funkcja jest zbliżona lub identyczna.

Podkreślmy, że powyższe prognozy są obecnie (2018) historyczne i odnoszą się do określonego przedziału czasowego, tj. lat 2005–2008. Badania kolejnego okresu, tj. z lat 2009–2018, mogą całkowicie owe prognozy sfalsyfikować lub wskazać nowe trendy<sup>39</sup>.

\*\*\*

Zaproponowana w niniejszym artykule analiza pokazuje na podstawie materiału empirycznego powstawanie bytu, który został przez Thomasa Khuna nazwany **paradygmatem**. Pojęcie to szybko rozpowszechniło się w humanistyce, czyniąc z niego „termin magiczny”, co należy rozumieć tak, że niektórzy badacze posługiwali się nim w znaczeniu dominujących w nauce trendów analitycznych czy deskrypcyjnych, struktury lub spójności tematycznej badań. Paradygmat, zwłaszcza dla kulturoznawstwa polskiego, stał się pojęciem hipostatycznym i modnym, posiadającym w przekonaniu jego użytkowników moc epistemiczną. Zasadniczym problemem ontologicznym odnośnie do paradygmatu jest jednak to, że nie został wskazany materialnie. W niniejszym artykule podjąłem się zadania przewyższenia wskazanego przeze mnie problemu ontologicznego. Głównym założeniem jest to, że istnienie paradygmatu warunkowane jest przez język specjalistyczny oraz korpus tekstów specjalistycznych, które są spójne tematycznie. Oznacza to, że z korpusu tekstów specjalistycznych można wydobyć stały pod pewnym względem rdzeń terminologiczny, który nazywam korpusem terminów specjalistycznych. Wyróżnienie korpusu terminów specjalistycznych pozwala na analizę wyższego rzędu ze wskazaniem wewnętrznych zmian ilościowych i jakościowych, które odzwierciedlają kierunek zmian, wskazując prognozy. Innymi słowy zakładam, że paradygmat jest kategorią analityczną korpusu terminów specjalistycznych.

---

<sup>39</sup> Analiza taka jest w przygotowaniu.



## Aneks<sup>40</sup>

1. Poddane analizie artykuły opublikowane w czasopiśmie „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” („TzU”) w latach 2005–2008

### 2005 (numer 9):

- Wężowicz-Ziółkowska D., *Skąd się biorą memy? Biologia wobec problemu genezy i ontologii ideosfery*, s. 7–24.
- Kozłowski T., *Współczesne media. Między nalogiem a namysłem. Czy do uczestnictwa w dzisiejszej rozrywce potrzebna jest samoświadomość?*, s. 25–35.
- Skolik S., *Ewolucja przestrzeni zurbanizowanej w koncepcji memetyki. Rozciąganie smyczy*, s. 36–43.
- Borkowski W., Nowak A., *Wpływ społeczny jako model rozprzestrzeniania się memów*, s. 44–68.

### 2006 (numer 10):

- Borkowski W., *Ewolucyjna droga do złożoności*, nr 10, s. 7–24
- Wąsowicz P., *Dlaczego nie lubimy teorii ewolucji?*, s. 25–34.
- Kozłowski T., *Brzytwą po memach, Czy memetycy mnożą byty ponad potrzebę?*, s. 35–45.
- Noszczyk M., *Bulion w kostce. Kilka tez obok memetyki*, s. 47–55.
- Wężowicz-Ziółkowska D., *Mowa a strategię memetycznego przetrwania. Prolegomena do memetycznych studiów nad oralnością*, s. 57–72.
- Szybowska A., *O kontrafakturach, missae parodiae i „wędrujących melodiach” w muzyce (nie tylko) dawnej*, s. 73–80.
- Krawczyk M., *Zwał Sławomira Shuty jako dyskurs memetyczny, czyli o uwikłaniu w umysłowe bałagany*, s. 81–87;
- Kryściak A., *Przyjemne zniewolenie*, s. 89–95.

### 2007 (numer 11):

- Borkowski W., Nowak A., Culicover P., *Modelowanie konkurencji między językami*, s. 7–27.
- Jazowski M., *Sobowtór i władza nad (auto-)replikacją. Krótka historia pewnego mempleksu*, s. 29–38.
- Kozłowski T., *Naśladownictwo i odtwarzanie w ontogenezie człowieka. W jaki sposób rozwój psycho-społeczny może warunkować memetyczną replikację – luźne rozważania nad zachowaniami trzylatków*, s. 39–48.

---

<sup>40</sup>Wszystkie wyróżnienia w cytowanych w *Aneksie* fragmentach pochodzą od autorów przytaczanych tekstów. Dzieła zamieszczone w aneksie nie są wskazywane w bibliografii na końcu artykułu.

- Wężowicz-Ziółkowska D., *Przemoc symboliczna albo o społecznych warunkach ewolucji memetycznej*, s. 49–59.
- Szybowska A., Wąsowicz P., *Żywe czy martwe? O ewolucji warstwy melodycznej polskich pieśni religijnych*, s. 61–68.
- Noszczyk M., *Jak wygląda muzyka? Uwagi przy okazji True Blue Tina Brooks*, s. 69–76.

### 2008 (numer 12):

- Borkowski W., *Przypadek i konieczność, czyli o powtarzalności makroewolucji w naturze, informatyce i kulturze*, s. 7–29.
- Kozłowski T., *Przypadek się nie opłaca. Psycho-ewolucyjne uwarunkowania rozwoju kultury konsumpcyjnej*, s. 31–41.
- Wężowicz-Ziółkowska D., *O warunkach koniecznych dostosowania memetycznego. Wybrane aspekty*, s. 43–53.
- Szybowska A., *Ewolucja gestów. O sposobach badania „kinetyki człowieka” – propozycja metodologiczna*, s. 55–65.
- Szutkowski J., *Lęk przed determinizmem. Osobiste refleksje po lekturze książki Stevena Pinkera Tabula rasa*, s. 67–73.
- Gawędzka A., *Feministki – ewolucjonistki, feminiści – ewolucjoniści. Strategie publicystyki „Nowego Słowa”*, s. 75–84.
- Mrowiec M., *Niesamolubny Richard Dawkins, czyli w jaki sposób kłócą się geny i co z tego wynika (recenzja)*, s. 85–89.

## 2. Cytacje z „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” („JOM”) w artykułach w „TzU” w latach 2005–2008:

- Reader S.M., Laland K.N., *Do Animals Have Memes?*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1999, nr 3, [http://jomemit.cfp.m.org/1999/vol3/reader\\_sm&laland\\_kn.html](http://jomemit.cfp.m.org/1999/vol3/reader_sm&laland_kn.html) (Borkowski, Nowak 2005: przypis 7, s. 45).
- Lord A., Price I., *Reconstruction of organizational phylogeny from memetic similarity analysis: Proof of feasibility*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2001, nr 5, [http://jomemit.cfp.m.org/2001/vol5/lord\\_a&price\\_i.html](http://jomemit.cfp.m.org/2001/vol5/lord_a&price_i.html) (Borkowski, Nowak 2005: przypis 41, s. 52).
- Getherer D., *The Spread of Irrational Behaviours by Contagion: An Agent Micro-Simulation*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2002, nr 6, [http://jomemit.cfp.m.org/2002/vol6/gatherer\\_d.html](http://jomemit.cfp.m.org/2002/vol6/gatherer_d.html) (Borkowski, Nowak 2005: przypis 41, s. 52).

- Reynolds R., Whallon R., Goodhall S., *Transmission Of Cultural Traits By Emulation: An AgentBased Model Of Group Foraging Behavior*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2001, nr 4, [http://jom-emit.cfp.m.org/2001/vol4/reynolds\\_r&a.html](http://jom-emit.cfp.m.org/2001/vol4/reynolds_r&a.html) (Borkowski, Nowak 2005: przypis 43, s. 52).
- Gabora L., *The Origin and Evolution of Culture and Creativity*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1997, nr 1, [http://jom-emit.cfp.m.org/voll/gabora\\_1.html](http://jom-emit.cfp.m.org/voll/gabora_1.html) (Wężowicz-Ziółkowska 2005: przypis 13, s. 17).

### 3. Odwołania do prac Richarda Dawkinsa w artykułach zamieszczonych w „TzU” w latach 2005–2008:

- **Samolubny gen**, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 1996.

Do całej książki:

- Wąsowicz 2006: s. 28;
- Borkowski, Nowak 2005: przypis 1, s. 44;
- Skolik 2005: przypis 3, s. 37;
- Krawczyk 2006: przypis 1, s. 81;
- Kozłowski 2008: przypis 1, s. 31;
- Wężowicz-Ziółkowska 2008: przypis 8, s. 45.

Do konkretnych fragmentów:

- s. 262–278 (Kozłowski 2005: przypis 2, s. 25);
- s. 264 (Wężowicz-Ziółkowska 2005: przypis 3, s. 8);
- s. 266 (Wężowicz-Ziółkowska 2006: przypis 2, s. 57);
- s. 266 (Kozłowski 2007: przypis 13, s. 45);
- s. 266 (Szybowska, Wąsowicz 2007: przypis 3, s. 61);
- s. 266 (Wężowicz-Ziółkowska 2007: przypis 6, s. 51);
- s. 267 (Noszczyk 2006: przypis 14, s. 50);
- s. 270 (Kryściak 2006: przypis 5, s. 90);
- s. 277–298 (Kozłowski 2006: przypis 1, s. 35, przypis 7, s. 37);
- s. 433 i n. (Wężowicz-Ziółkowska 2007: przypis 1, s. 49).

- **Fenotyp rozszerzony**

Odwołania do oryginału (R. Dawkins *The Extended phenotype*, Oxford 1982):

- Borkowski, Nowak 2005: przypis 7, s. 45.

Odwołania do przekładu (*Fenotyp rozszerzony: dalekosiężny gen*, przeł. J. Gliwicz, Warszawa 2003):

- Skolik 2005: przypis 14, s. 40;
- Kozłowski 2006: przypis 22, s. 44.

• **Rozplatanie tęczy: nauka, złudzenia i apetyt na cuda**, przeł. M. Betley, Warszawa 2001.

- Szybowska 2006: przypis 23, s. 79;
- Wężowicz-Ziółkowska 2006: przypis 4, s. 58.

**4. Odwołania do innych prac (adresy bibliograficzne za autorami):**

- [R.] Dawkins, *Viruses of the mind* (Wężowicz-Ziółkowska 2005: s. 12);
- R. Dawkins, J. Krebs, *Animal Signals: Information or Manipulation?*, w: *Behavioral Ecology*, red. J. Krebs, N. Davies, Oxford 1978 (Wężowicz-Ziółkowska 2006: przypis 19, s. 61);
- Recenzja książki: *Richard Dawkins. Ewolucja myślenia*, red. A. Grafen, M. Ridley, przeł. M. Lipa, Gliwice 2008 (Mrowiec 2008: 85–89);
- R. Dawkins: *Bóg urojony*, przeł. P. Szwejcer, Warszawa 2007 (Wężowicz-Ziółkowska 2008: przypis 2, s. 43);
- R. Dawkins, *Ślepy zegarmistrz* (Wężowicz-Ziółkowska 2006: przypis 28, s. 65).

**5. Odwołania do pracy Susan Blackmore w artykułach zamieszczonych w „TzU” w latach 2005–2008:**

• **Maszyna memowa**, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.

- Borkowski, Nowak 2005: przypis 9, s. 45;
- Kozłowski 2005: przypis 3, s. 26;
- Skolik 2005: przypis 12, s. 38;
- Wężowicz-Ziółkowska 2005: przypis 11, s. 13;
- Kozłowski 2006: przypis 7, s. 37;
- Noszczyk 2006: przypis 3, s. 48;
- Szybowska 2006: przypis 9, s. 75;
- Wężowicz-Ziółkowska 2006: przypis 1, s. 57;
- Jazowski 2007: przypis 1, s. 29;
- Kozłowski 2007: przypis 1, s. 39;
- Wężowicz-Ziółkowska 2007: przypis 3, s. 49;
- Szutkowski 2008: przypis 15, s. 71;
- Wężowicz-Ziółkowska 2008: przypis 2, s. 43.

Wyniki analizy, w celu łatwiejszego odbioru, zostały dodatkowo przedstawione w postaci ryciny 3.

## 6. Odwołania w „TzU” do innych prac niż Dawkinsa, Blackmore i „JOM”:

<b>S. PINKER [26 odwołań]</b>	
<i>Jak działa umysł</i> , przeł. M. Koraszewska, Warszawa 2002.	Wężowicz-Ziółkowska 2005 – 9 Kozłowski 2005 – 2 Kozłowski 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 3 Kozłowski 2008 – 2
<i>Tabula rasa. Spory o naturę ludzką</i> , przeł. A. Nowak, Gdańsk 2005.	Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 2 Szutkowski 2008 – 6 Wężowicz-Ziółkowska 2008 – 1
<b>P. BOURDIEU [16 odwołań]</b>	
P. Bourdieu, J.-C. Passeron, <i>Reprodukcja. Elementy teorii systemu nauczania</i> , przeł. E. Neyman, Warszawa 2006.	Wężowicz-Ziółkowska 2007 – 14
<i>Męska dominacja</i> , przeł. L. Kopciewicz, Warszawa 2004.	Wężowicz-Ziółkowska 2007 – 2
<b>WIKIPEDIA [16 odwołań]</b>	
Wikipedia	Borkowski <i>Ewolucyjna droga</i> – 5 Borkowski, Nowak, Culicover – 4 Borkowski 2008 – 4 Szutkowski 2008 – 3
<b>G. MILLER [12 odwołań]</b>	
<i>Umysł w zalotach. Jak wybory seksualne kształtowały naturę człowieka</i> , przeł. M. Koraszewska, Poznań 2004.	Wężowicz-Ziółkowska 2005 – 1 Kryściak 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 7 Wężowicz-Ziółkowska 2008 – 3
<b>E.O. WILSON [12 odwołań]</b>	
<i>Konsiliencja. Jedność wiedzy</i> , przeł. J. Mikos, Poznań 2002.	Wężowicz-Ziółkowska 2005 – 1 Kozłowski 2005 – 1 Skolik 2005 – 1 Kozłowski 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2007 – 1
<i>Socjobiologia</i> , przeł. M. Siemiński, 2000.	Kozłowski 2005 – 1 Kozłowski 2006 – 1
<i>O naturze ludzkiej</i> , przeł. B. Szacka, Warszawa 1998.	Kozłowski 2005 – 1 Kozłowski 2006 – 1
Lumsted C.J., Wilson E.O., <i>Genes, Mind and Culture</i> , Cambridge 1981.	Borkowski, Nowak 2005 – 1
Wilson E.O., Hölldobler B., <i>Podróż w krainę mrówek</i> , przeł. J. Prószyński, Warszawa 1998.	Mrowiec 2008 – 1

<b>„ŚWIAT NAUKI” [11 odwołań]</b>	
„Świat Nauki”	Borkowski Nowak 2005 – 3 Borkowski 2006 – 2 Kryściak 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 2 Borkowski, Nowak, Culicover 2007 – 1 Borkowski 2008 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2008 – 1
<b>„TzU” numer 9</b>	
Wężowicz-Ziółkowska 2005	Kozłowski 2006 – 1
Grant G.M. 2005	Noszczyk 2006, Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1
Borkowski, Nowak 2005	Borkowski, Nowak, Culicover 2007 – 1
Wężowicz-Ziółkowska 2006	Szybowska, Wąsowicz 2007 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2008 – 1
Szybowska 2006	Szybowska, Wąsowicz 2007 – 1
Borkowski 2006	Borkowski 2008 – 2
<b>R. BRODIE [7 odwołań]</b>	
<i>Wirus umysłu</i> , przeł. P. Turski, Łódź 1997.	Krawczyk 2006 – 3 Kryściak 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1 Jazowski 2007 – 1 Kozłowski 2008 – 1
<b>D. DENNETT [6 odwołań]</b>	
<i>Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life</i> , New York 1995.	Szybowska 2006 – 1
<i>Show Me the Science</i> , „Edge”, 28.08.2005, <a href="https://www.edge.org/conversation/daniel_c_dennett-show-me-the-science">https://www.edge.org/conversation/daniel_c_dennett-show-me-the-science</a> .	Wąsowicz 2006 – 1
<i>Natura umysłów</i> , przeł. W. Turopolski, Warszawa 1997.	Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1
<i>The Evolution of Culture</i> , Oxford 1999.	Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1
<i>Elbow Room. The varieties of Free Will Worth Wanting</i> , Cambridge 1984. [2 razy]	Szutkowski 2008 – 1
<b>M. BIEDRZYCKI [5 odwołań]</b>	
<i>Genetyka kultury</i>	Kozłowski 2005 – 1 Skolik 2005 – 2 Kozłowski 2006 – 2
<b>D.M. BUSS [5 odwołań]</b>	
<i>Psychologia ewolucyjna</i> , przeł. M. Orski, Gdańsk 2001.	Kozłowski 2005 – 1 Skolik 2005 – 1 Kozłowski 2006 – 2 Kozłowski 2008 – 1

<b>A. DAMASIO [4 odwołań]</b>	
<i>Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg</i> , przeł. M. Karpiński, Poznań 2002.	Wężowicz-Ziółkowska 2005 – 1 Kozłowski 2005 – 1
<i>Tajemnica świadomości. Jak ciało i emocje współtworzą świadomość</i> , przeł. M. Karpiński, Poznań 2000.	Kozłowski 2005 – 2 Kozłowski 2007 – 1
<b>J. DIAMOND [4 odwołań]</b>	
<i>Trzeci szympans. Ewolucja i przyszłość zwierzęcia zwanego człowiekiem</i> , przeł. J. Weiner, Warszawa 1996.	Kozłowski 2005 – 2 Kozłowski 2006 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2005 – 1
<b>M. RIDLEY [4 odwołań]</b>	
<i>O pochodzeniu cnoty</i> , przeł. M. Koraszewska, Poznań 2000.	Szutkowski 2008 – 1 Wężowicz-Ziółkowska 2008 – 1
<i>Czerwona Królowa. Płeć a ewolucja natury ludzkiej</i> , przeł. J.J. Bujarski, A. Milos, Poznań 1999.	Wężowicz-Ziółkowska 2006 – 1
<i>Ewolucja myślenia</i> , red. A. Grafen, M. Ridley, przeł. M. Lipa, Gliwice 2006.	Mrowiec 2008 – 1

## 7. Definicje memu na podstawie artykułów opublikowanych w „TzU” w latach 2005–2008:

### Grupa A: informacja – wzorzec informacji – matrycowość – komunikacja

A1 – jednostka informacji

A2 – informacja

A3 – wzorzec informacji

A4 – jednostka przekazu kulturowego

### Grupa B: rezydencja w mózgu – rezydencja w umyśle

B1 – zapis w mózgu/ ślad w mózgu

B2 – fizyczny/materialny zapis w mózgu

B3 – mem w umyśle

B4 – wirus umysłu

B5 – infekcja umysłu

### Grupa C: dobór naturalny – naturalna selekcja

C1 – jednostka doboru naturalnego

### Grupa D – dziedziczenie genetyczne vs dziedziczenie niegenetyczne (dziedziczenie kulturowe)

D1 – jednostka dziedziczenia kulturowego

### Grupa E: naśladowanie – imitowanie

E1 – jednostka naśladownictwa

**Grupa F: replikacja – replikacja kulturowa**

F1 – replikator

F2 – kulturowy replikator

**Grupa G: systemy znakowe – znaczenia**

G1 – cząsteczka idei, symbolu, znaczenia w umyśle

**Opis stosowanych skrótów:**

W poszczególnych grupach, jeżeli było to możliwe, zostały wyróżnione podgrupy, które zostały oznaczone cyfrą arabską, przykład: grupa A, podgrupa A1. Konkretnie definicje w ramach podgrup otrzymały kolejną sygnaturę w postaci cyfry arabskiej, co ma uporządkować i ułatwić odwołanie się do konkretnej definicji, przykład: grupa A, podgrupa A1, konkretna definicja A1-1.

**Definicje grupy A**

Kryterium klasyfikacyjne do grupy A to użycie sformułowań takich jak: *jednostka informacji* (A1), *informacja* (A2), *wzorzec informacji* (A3), *jednostka przekazu kulturowego* (A4). Grupa A jest grupą powstałą na podstawie teorii informacji, teorii komunikacji oraz semiotyki kultury. Definicje grupy A kładą nacisk na semantyczny wymiar memu (grupa A1).

**Grupa A1 (jednostka informacji)**

Grupa A1 to grupa zorientowana na systemowość, semantyczność i komunikowalność. Mem to jednostka informacji w konkretnym systemie komunikacyjnym, która dopiero w jakimś kontekście coś znaczy, innymi słowy, kontekst interpretacyjny wyznaczony jest przez kompetencje świadomego użytkownika – to, czy coś zostanie uznane za mem, uzależnione jest od owych kompetencji. Im niższe kompetencje komunikowania się użytkownika, tym większa entropia i możliwość „przeoczenia” tego, co ma znaczenie.

Definicje A1-1 można porównać do reprezentacji wiedzy (KR), która tworzona jest w konkretnym celu (Boroch 2012). Oznacza to, że nie wszystkie elementy mogą być przez użytkownika dostrzeżone, lecz jedynie te, których dostrzeżenie umożliwiają kompetencje komunikowania się użytkownika. Możliwy jest tu także udział „maszynowego medium” – sztucznej inteligencji (ang. *artificial intelligence* – AI) czy maszyny działającej według konkretnego algorytmu.

**A1-1. Mem to najmniejsza wyróżnialna i użyteczna w danym kontekście jednostka informacji dająca się wyrazić semantycznie i w dowolny, niegenetyczny sposób przekazać pomiędzy gospodarzami** – mózgami dowolnych zwierząt, a nawet sztucznymi twórcami na nich wzorowanymi (Borkowski, Nowak 2005, s. 45-46).

**A2 (informacja)**

Grupa A2 nie jest grupą „czystą”, ponieważ podgrupa A2-1 może być kwalifikowana



do grupy E (jednostka naśladownictwa) ze względu na ważność procesów naśladowania. Naśladowanie może być tu rozumiane dwojako: 1) jako proces mimetyczny; 2) jako imitowanie czegoś pod pewnym względem.

Grupa definicji A2 traktuje mem jako informację szczególną, ponieważ musi ona posiadać desygnat (A2–1).

Podgrupa A2–1 jako desygnat memu podaje struktury neuronalne w mózgu, co jest odmienne od zamysłu Dawkinsa. Dawkins w *Fenotypie rozszerzonym* (1983) wprowadza rozróżnienie na nośnik (mem) oraz informację, o czym już była mowa.

Definicja A2–2 wprowadza określenie **informacji memetycznej**, co znacznie rozszerza rozumienie memu w wymiarze semantycznym. Informacja memetyczna jest informacją, która posiada pewne typy desygnatów: albo mentalny, albo fizyczny (materialny), albo i mentalny, i fizyczny, w którego przypadku mentalny posiada metadesygnat w postaci reprezentacji materialnej. Właściwe określenie **informacji memetycznej** to **nazwa memetyczna**. Desygnatem nazwy memetycznej jest każdy obiekt przez nią oznaczany. Przez obiekt należy rozumieć zarówno to, co mentalne, jak i to, co fizyczne. Ujęcie takie jest ujęciem holistycznym, ponieważ utrzymana jest tendencja dążąca do skonstruowania systemu całościowego, oraz monistycznym, ponieważ pochodzi z jednej substancji.

**A2–1.** Memetycy zmuszeni doprecyzować to pojęcie, zdawali się ujednocilić stanowisko i zaproponować **mem jako informację powielaną w procesach naśladowania, której materialnym desygnatem jest określona struktura neuronalna**. Dla potrzeb tego tekstu trzymać będziemy się tej właśnie wersji: **mem jest informacją** kodowaną w formie połączeń neuronów, zdolną do samopowielania się i przenoszoną w procesach komunikacji bądź naśladownictwa (Kozłowski 2006, s. 37).

**A2–2.** Dla Blackmore przykładami memów – czyli **informacji memetycznej** w jakiegokolwiek z jej licznych form – są zarówno idee, jak i fizyczny zapis tych idei [...] (Noszczyk 2006, s. 51).

A3 (wzorzec informacji/wzór informacji)

Grupa A3 może być zakwalifikowana także do grupy B. W A3 mem traktowany jest jako wzorzec informacji. Informacja taka posiada właściwości matrycowe/szablonowe (A3–1), jednakże kopia może być w jakiś sposób zniekształcona (A3–2). Grupa A3 traktuje informację matrycową/szablonową jako „samokopiującą się”, co sugeruje brak świadomego użytkownika, lecz nie wyklucza źródła generowania sygnału. Nie wiadomo, jak wygląda proces kopiowania. Być może pod procesem kopiowania badacze dostrzegają implementację podejmowania decyzji i interpretację przez świadomego użytkownika. Świadomy użytkownik dokonuje interpretacji informacji matrycowej, wynik interpretacji zaś posiada semantyczną wartość dodaną, czyli mutację, która skutkuje np. samobójstwem, jak w przypadku wpływu na niektórych ludzi piosenki *Gloomy Sunday*.

**A3–1.** Zdeklarowani orędownicy wirusowego charakteru memów, optujący właśnie za analogią „zarażenia” i definiujący mem jako **wzorzec zaraźliwej informacji, który**

**replikuje się poprzez symbiotyczne infekowanie umysłów ludzi, zmieniając ich zachowanie i powodując, że propagują oni ten wzór** [...] także nie negują wagi naśladownictwa (imitacji) w procesie szerzenia się memów, w przypadku bowiem *thought contagion* trudno przecież przyjmować, iż mempleks faszyzmu, czy minispódniczek rozprzestrzenia się drogą zakażenia kropelkowego lub wymiany płynów ustrojowych podczas aktu seksualnego (Węźowicz-Ziółkowska 2006, s. 57).

**A3–2.** W leksykonowej definicji Granta, mem jest „**wzorcem (zaraźliwej) informacji**” i konsekwentnie – ze względu na wysoki stopień schematyczności, (banalnej często) wyrazistości, (często prymitywnej) „modelowości” – *slogany, chwytliwe frazy, melodie, ikony, wynalazki i mody* wskazuje jako typowe (wzorce-) memy (Noszczyk 2006, s. 51).

#### A4 (jednostka przekazu kulturowego)

Grupa A4 jest grupą problematyczną, ponieważ w polskim przekładzie *The Selfish Gene* tłumacz wprowadził dwa określenia: „transmisja” i „przekaz” odnoszące się do jednego terminu: angielskiego *transmission*, o czym już była mowa. Konsekwencje są następujące: definicje A4 wskazują na mem jako na jednostkę w układzie nadawczo–odbiorczym. Definicja A4–1 traktuje synonimicznie jednostkę przekazu i jednostkę naśladownictwa, gdzie naśladownictwo jest rozumiane albo jako mimetyczne odwzorowanie, albo imitowanie czegoś.

**A4–1.** Mimo też faktu, że spory o ontologię memu jako analogicznej do genu **jednostki przekazu kulturowego**, czy też **jednostki naśladownictwa** [...] (gdzie indziej określanej także jako **węzeł pamięci semantycznej** i jego korelaty na poziomie aktywności mózgowej [...] nadal trwają, łatwo dziś spostrzec, że wśród memetyków istnieje aktualnie pewna *quasi*-zgoda co do definicyjnego jądra bytu wywiedzionego przez Dawkinsa z praw darwinizmu kosmicznego (Węźowicz-Ziółkowska 2006, s. 57).

### Definicje grupy B

Kryterium klasyfikacyjne do grupy B to użycie sformułowań takich jak: „coś obcego w mózgu” (B1); „fizyczny zapis/materialny ślad w mózgu” (B2); „mem w umyśle” (B3); „wirus umysłu” (B4); „infekcja umysłu” (B5). Definicje grupy B odnoszą się do miejsca „rezydowania” memów. Miejscem rezydowania memów w grupie definicji B jest albo mózg, albo umysł.

#### B1 (zapis w mózgu/ślad w mózgu)

Definicje grupy B1 odwołują się do zapisu memu w mózgu w postaci struktury neuronalnej albo w umyśle także w postaci struktury neuronalnej (sic!). To pewnego rodzaju zapis pamięci, czyli zapis archiwalny czegoś, np. minionych wydarzeń (?). Taki zapis stanowi bazę wiedzy, z której można w określonych warunkach w mniej lub bardziej świadomy

sposób korzystać. Mem traktowany jest w definicjach grupy. Osobliwością definicji B1 jest założenie nietrwałości nośnika oraz niska jakość transmisji (B1–1). Definicje B1 pomijają źródło początkujące transmisję. Zauważmy, że mem w propozycji B1–2 jest samopowielającą się strukturą, czyli replikatorem, co oznacza, że sam dla siebie jest źródłem początkującym transmisję konkretnej struktury. Struktura taka powinna mieć właściwości nośnika z wpisaną w niego informacją. Definicje od B1–3 do B1–5 traktują mem jako informację zapisaną w mózgu, co stoi w sprzeczności z definicjami B2, które odnoszą się do umysłu jako miejsca rezydowania memu.

**B1–1.** Ze względu na nietrwałość nośnika i niską jakość transmisji memy są w o wiele gorszej sytuacji niż geny. Ich naturalne środowisko „życia” – mózg, choć również na swój sposób doskonały, nie jest tak idealnie dostosowany do ich potrzeb, jak komórka do potrzeb genów. **Memy w mózgu są jednocześnie zapisem archiwalnym i roboczym**, cały czas są narażone na modyfikację lub całkowite zapomnienie, a ich przekazywanie do innych mózgów odbywa się wyłącznie w procesie transmisji poziomej (Borkowski, Nowak 2005, s. 50).

**B1–2.** Biorąc pod uwagę to, iż pojęcie memu jest w różny sposób definiowane, przyjąłem, że **memy są replikatorami**, a dokładniej **informacjami zapisanymi w strukturach naszego mózgu** (Skolik 2005, s. 36–37).

**B1–3.** Struktury głębokie w ujęciu strukturalistycznym ujmować można jako **struktury informacji zapisanej w mózgu, czyli memy** bądź mempleksy w ujęciu memetyki (Skolik 2005, s. 37).

## B2 (fizyczny zapis/materialny ślad w mózgu)

**B2–1.** Dla Blackmore przykładami memów – czyli, *informacji memetycznej w jakiegokolwiek z jej licznych form* – są zarówno *idee* jak i *fizyczny zapis tych idei*, **fizyczny zapis** dodajmy [...] zarówno w **strukturach mózgu**, jak i na różnego rodzaju materialnych nośnikach informacji (Noszczyk 2006, s. 51).

**B2–2.** *Mydełko Fa [...] jest memem: jako „ślad” trwale wyciśnięty w mózgach* wielu z nas, gdy nucimy je solo albo w uniesieniach zbiorowych (Noszczyk 2006, s. 51).

## B3 (mem w umyśle)

Definicje B2 jako miejsce rezydowania memu podają umysł (B2–1), co jest sprzeczne z definicjami B1, które zakładają, że miejscem rezydowania memu jest mózg. W definicjach B2 replikacja i transmisja memu zachodzi w umyśle (B2–2), co implikuje, że mem jest niematerialny.

**B3–1.** Nie mamy żadnej pewności, że mem, który poprzez komunikację czy naśladownictwo infekuje inny umysł, faktycznie zakodowany zostaje w takiej formie, w jakiej **przebywał w umyśle** poprzedniego nosiciela (Kozłowski 2006, s. 38).

**B3–2.** To właśnie temu zagadnieniu zamierzamy przyjrzeć się bliżej, wskazując na niektóre dokonania socjologów, gdzie, pośród społecznych teorii reprodukcji w kulturze, odnajdujemy

zajmujące rozstrzygnięcia bezpośrednio odnoszące się do **warunków replikacji memów w umysłach ludzkich**; bez „memów” i doboru memetycznego, co prawda i bez wsparcia o teorię ewolucji, ale za to w odniesieniu do rzetelnych badań socjologicznych nad budowaniem się, trwaniem, stabilizacją i społecznym przekazem określonych zespołów idei (pewnego mempleksu) o znaczącej trwałości i skuteczności (Wężowicz-Ziółkowska 2007, s. 50).

#### B4 (wirus umysłu)

**B4-1.** Klasycznym modelem rozprzestrzeniania memów jest jednak model pochodzący z epidemiologii biologicznej, traktujący **memy jako „wirusy umysłu”** – zwykle szkodliwe lub co najwyżej obojętne [...]. Tylko niekiedy uwzględnia się utylitarne znaczenie memów, konkurencje między alternatywnymi memami [...], czy nieco bardziej złożone mechanizmy transmisji [...]. Pomijane są natomiast takie zjawiska jak rozprzestrzenianie jednych memów dzięki wsparciu innych (np. teoria naukowa rozprzestrzeniająca się dzięki wsparciu argumentów), wpływ mechanizmów psychologicznych, jak np. konformizm czy przeciwnie – agresja wywołana sprzecznością poglądów oraz mechanizmów socjologicznych jak „kontekstowa użyteczność społeczna” (np. korzyść z wyznawania poglądów partii rządzącej) (Borkowski, Nowak 2005, s. 52).

**B4-2.** Obok zagadnień kontekstowo (tu: społecznie) warunkowanej selekcji arbitralnych treści symbolicznych, Bourdieu dokładnie i dogłębnie omawia też przede wszystkim sam proces uczenia się, a więc tę drogę szerzenia się memów, którą odnotowawszy, memetyka omija na razie z daleka, powierzchownie odnosząc się do naśladownictwa [Blackmore] lub w ogóle spychając na margines w swym zafascynowaniu wirusowym charakterem szerzenia się memów, postrzeganych jako **wirusy umysłu** (Wężowicz-Ziółkowska 2007, s. 56).

**B4-3.** Jeżeli zatem przyjmujemy, że człowiek (w tym również jego umysł), jako twórca kultury jest rezultatem selekcji genetycznej i memetycznej, być może na ludzkie *ja* należy spojrzeć nie jako na efekt naszej konstrukcji biologicznej, ale jako na nabywany przez umysł, wyjątkowo **uporczywy mem: wirus o nazwie ja**, który zadziwiająco dobrze czuje się w naszych umysłach i z którym również nasze umysły czują się niesłychanie komfortowo (pomijając może niektóre wnioski płynące z refleksji filozoficznych nad sensem życia) (Kozłowski 2005, s. 28).

#### B5 (infekcja umysłu)

**B5-1.** Nie mamy żadnej pewności, że mem, który poprzez komunikację czy naśladownictwo **infekuje inny umysł**, faktycznie zakodowany zostaje w takiej formie, w jakiej przebywał w umyśle poprzedniego nosiciela (Kozłowski 2006, s. 38).

**B5-1** Zdeklarowani orędownicy wirusowego charakteru memów, optujący właśnie za analogią „zarażenia” i definiujący mem jako wzorzec zaraźliwej informacji, który

replikuje się poprzez symbiotyczne **infekowanie umysłów ludzi**, zmieniając ich zachowanie i powodując, że propagują oni ten wzór [...] (Wężowicz-Ziółkowska 2006, s. 57).

**B5–2** Humphrey każe traktować memy jako **struktury dosłownie (nie metaforycznie) żywe, a więc bezpośrednio „infekujące” (by użyć formuły Glenna Granta) mózg chyba właśnie, a nie – na przykład – wątrobę**. Na podstawie krótkiego cytatu, domniemywać tylko można, co Humphrey rozumie przez strukturę, ale zapewne nie jakiś badawczy konstrukt, a przyrodniczą, biologiczną realność (Noszczyk 2006, s. 51).

## Definicje grupy C

C1 (jednostka doboru naturalnego)

C1–1. [...] w przypadku kultury **jednostką doboru jest mem**, a jego nośnikami są wyspecjalizowane socjotypy, takie jak nakazy religijne, melodie, slogany itd. (Skolik 2005, s. 37).

## Definicje grupy D: dziedziczenie genetyczne vs dziedziczenie niegenetyczne (dziedziczenie kulturowe)

D1 (jednostka dziedziczenia kulturowego)

D1–1. Naszym zdaniem nowa nauka o drugim replikatorze – podlegającej prawom ewolucji, analogicznej do genu **jednostce dziedziczości kulturowej – memie**, ma nie tylko wszelkie szanse, ale nawet metodologiczny obowiązek zapoznania się ze współczesnymi teoriami społecznymi [...] (Wężowicz-Ziółkowska 2007, s. 49).

D1–2. Chociaż dokonania wspomnianych badaczy i przyjęte przez nich kierunki interpretacyjne roją spore nadzieje, ja – mimo wszystko – chciałabym zaproponować jeszcze inną ścieżkę badawczą w podejściu do złożonej materii ludzkiej kinezy: ścieżkę memetyczną. Rzecz jasna, zgodnie z założeniami neoewolucjonizmu, musi ona zakładać istnienie **jednostek dziedziczości kulturowej**, które – za Dawkinsem – nazywane są memami (Szybowska 2008, s. 57).

## Definicje grupy E

E1–1. (jednostka naśladownictwa)

Kiedy patrzeć na nie z pozycji memetyki ujawniają w miarę spójny obraz społecznych mechanizmów replikacyjnych, opisując kontekst (środowisko), w jakim dokonuje się transfer **jednostek naśladownictwa**, takich jak *melodie, idee, obiegowe zwroty, fasony ubrań, sposoby lepienia garnków lub budowania łuków* [...] – przedmiot postdawkinsonowskich badań memetyki (Wężowicz-Ziółkowska 2007, s. 51).

E1–2. Mimo też faktu, że spory o ontologię memu jako analogicznej do genu jednostki przekazu kulturowego, czy też **jednostki naśladownictwa** [...] gdzie indziej określanej

także jako węzeł pamięci semantycznej i jego korelaty na poziomie aktywności mózgowej [...] nadal trwają, łatwo dziś spostrzec, że wśród memetyków istnieje aktualnie pewna *quasi*-zgoda co do definicyjnego jądra bytu wywiedzionego przez Dawkinsa z praw darwinizmu kosmicznego (Wężowicz-Ziółkowska 2006, s. 57).

## Definicje grupy F (replikator-informacja-replikator kultury)

### F1 (replikator)

**F1-1.** Biorąc pod uwagę, to iż pojęcie memu jest w różny sposób definiowane, przyjąłem, że **memy są replikatorami**, a dokładniej informacjami zapisanymi w strukturach naszego mózgu (Skolik 2005, s. 36–37).

**F1-2.** U różnych gatunków zwierząt pojawiała się zdolność do mniej lub bardziej skutecznego przekazu elementów zawartości informacyjnej ich układów nerwowych – czyli *de facto* do tworzenia **replikatorów zwanych memami** i jest całkiem prawdopodobne, że nie doceniamy złożoności systemów memetycznych niektórych grup systematycznych (Borkowski 2006, s. 8).

### F2 (kulturowy replikator – drugi replikator)

**F2-1.** [...] podstawowa **jednostka kulturowej replikacji – mem**, prawdopodobnie przynależąca fizycznie do Świata 1 (Wężowicz-Ziółkowska 2005, 12).

**F2-3.** W memetyce *naśladownictwo* jest sposobem rozprzestrzeniania się **memu – kulturowego replikatora** (Jazowski 2007, s. 29).

**F2-4.** Twórca pojęcia *mem*, biolog ewolucyjny Richard Dawkins, nie krył swego zadowolenia ze zgrabnej nazwy, jaką ukuł dla **replikatora kulturowego** (Kozłowski 2007, s. 45).

**F2-5.** Naszym zdaniem nowa nauka o **drugim replikatorze** – podlegającej prawom ewolucji, analogicznej do genu jednostce dziedziczności kulturowej – memie, ma nie tylko wszelkie szanse, ale nawet metodologiczny obowiązek zapoznania się ze współczesnymi teoriami społecznymi, ponieważ, czy chce tego, czy nie, bada społeczne bardziej niż biologiczne warunki *thought contagions*, jako że niespołeczne szerzenie się memów po prostu nie istnieje, choćbyśmy nawet chcieli obstawać wyłącznie przy koncepcji wirusów umysłu, nawiasem mówiąc, charakterystycznej tylko dla jednego z nurtów memetyki (Wężowicz-Ziółkowska 2007, s. 49).

**F2-6.** Chociaż współczesna biologia ewolucyjna, z racji swego podarwinowskiego nastawienia bardziej na wyjaśnienie procesów niż na odkrywanie niezmiennych praw natury (podstawą teorii są tu częściej koncepcje, takie jak dobór naturalny, konkurencja, dobór płciowy, równowaga przestankowa, strategia ewolucyjnie stabilna, etc. niż – jak w fizyce czy chemii – prawa i doświadczalnie potwierdzone reguły) raczej niełatwo poddaje się falsyfikacji, to jednak presja obiektywności przedmiotu badań (*memy dadzą się zobaczyć pod mikroskopem* – Dawkins) wyraźnie daje o sobie znać w odniesieniu do wspomnianego

zagadnienia. Jednym z jej źródeł jest niewątpliwie podstawowa w tej teorii analogia: gen – mem, na której wspiera się cała koncepcja **drugiego replikatora**. Wywiedziona i wpisana w przyrodoznawczy paradygmat memetyka, mimo swych socjologicznych zwłaszcza aplikacji, pragnie, przy wsparciu neurobiologii, powtórzyć w jakimś sensie sukces genetyków: zobaczyć i opisać istotę informacji pozagenetycznej (Wężowicz-Ziółkowska 2005, s. 7).

## Definicje grupy G

G1 (częsteczka idei, symbol, znaczenie)

**G1–1.** A zatem, możemy wnioskować, że początki memów leżą w umysłowej konstytucji gatunku. **Mem jest częsteczką idei, jest pewnym symbolem, jest znaczeniem** [...], idee zaś są wytworem umysłu, a symbole i znaczenia są świadomie nadawane. Sytuacja, w której te warunki nie są spełnione – jest nieprawdopodobieństwem (Kozłowski 2005, s. 27).

Znaczenie memu sprowadza się do pojęć: informacja – wzorzec informacji – matrycowość – komunikacja (**Grupa A**); rezydencja w mózgu – rezydencja w umyśle (**Grupa B**); pozostałe kategorie – dobór naturalny – naturalna selekcja (**Grupa C**); dziedziczenie genetyczne *vs* dziedziczenie niegenetyczne (dziedziczenie kulturowe) (**Grupa D**); naśladowanie – imitowanie (**Grupa E**); replikacja – replikacja kulturowa (**Grupa F**); systemy znakowe (**Grupa G**) – w mniejszym stopniu.

## Uwagi końcowe do aneksu

Analiza znaczenia terminu „mem” w korpusie tekstowym „TzU”, co należy podkreślić, odnosi się do lat 2005–2008. Proponowany podział definicji, który szerzej został omówiony w części 3. artykułu, ma charakter inicjujący badania w tym kierunku i powinien być uzupełniony o lata kolejne, tj. 2009–2018. Takie porównanie pokazałoby kierunki teoriopoznawczych rozpatrywań, które były podejmowane przez autorów publikujących w „TzU”, a także umożliwiłoby empiryczne uchwycenie momentu zmiany paradygmatu, za pomocą analizy semantyczno-semiotycznej przyrostu słownictwa specjalistycznego i rozwoju języka specjalistycznego zarówno memetyki (w sensie ogólnym), jak i poszczególnych jej działów (w sensie szczególnym).

*Aneks opracowany przez Roberta Borocha oraz Alicję Chybińską*

## Bibliografia

Archambault É., Larivière V., *History of Journal Impact Factor: Contingencies and Consequences*, „Scientometrics” 2009, vol. 79, no. 3.

- Boroch R., Chmielecka M., *Przywództwo w świetle etyki stosowanej – zastosowanie coachingu w procesie kształcenia liderów (przywódców)*, „Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja” 2017, t. 20, nr 3 (20).
- Boroch R., *Formalna Analiza Konceptualna – Reprezentacja Wiedzy – Przekład*, „Roczniki Humanistyczne. Studia Translatoryczne” 2013, t. 61, nr 6.
- Boroch R., *Kultura w systematyce Alfreda L. Kroebera i Clyde'a Kluckhohna*, Warszawa 2013.
- Boroch R., *Siedem bram memetyki. Recepcja Samolubnego genu Richarda Dawkinsa w angielskiej literaturze przedmiotu w latach 1976–1989*, cz. I, Warszawa 2016.
- Crama Y., Grabisch M., Martello S., *A Brand New Cheating Attempt: A Case of Usurped Identity*, „4OR-A Quarterly Journal of Operations Research” 2016, vol. 14.
- Ellegaard O., Wallin J.A., *The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?*, „Scientometrics” 2015, vol. 105, <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>.
- Gingras Y., *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses. History and Foundation of Information Sciences*, Cambridge–London 2016.
- Godlewski G., *Luneta i radar. Szkice z antropologicznej teorii kultury*, Warszawa 2016.
- Jadacki J., *Mody w filozofii*, „Edukacja Filozoficzna” 2017, vol. 63.
- Scruton R., *Modern Philosophy: An Introduction and Survey*, London–New Delhi–New York–Sydney 2012.
- Shema H., *On Self-Citation*, „Scientific American”, 24.07.2012, <https://blogs.scientificamerican.com/information-culture/on-self-citation/>, dostęp: 15.06.2018.
- Stępnik A., *Model zmian kulturowych: między ewolucją a rewolucją kulturową*, „Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2012, nr 14.
- Weiner J., *Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej*, Warszawa 2012.

### Nota o autorze

Robert Boroch – autor monografii: *Siedem bram memetyki – SBM2. Recepcja Samolubnego genu Richarda Dawkinsa w angielskiej literaturze przedmiotu w latach 1976–1989* (2016), *Kultura w systematyce Alfreda L. Kroebera i Clyde'a Kluckhohna* (2013), *W stronę semiotyzacji antropologii literatury. Studia z dramaturgii Antoniego Czechowa* (2013). Obecnie (2018) doktorant na Wydziale Bezpieczeństwa Narodowego Akademii Sztuki Wojennej w Warszawie.

### About the author

Robert Boroch – author of three monographs: *Seven Gates of Memetics* (2016); *Culture in Alfred L. Kroeber and Clyde Kluckhohn Systematics* (2013); *Towards semiotization of literary anthropology* (2013). Currently working on PhD dissertation at the National Security Faculty, War Studies University, Warsaw, Poland.







---

**Agata Leszczyńska**

Uniwersytet Warszawski  
Wydział Lingwistyki Stosowanej

## **Semantyczna analiza jednostek: „transmission”, „transmisja” i „przekaz” na przykładzie *Samolubnego genu* Richarda Dawkinsa\***

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19  
doi:10.31261/TzU.2018.19.08

### **Streszczenie**

W artykule została przedstawiona porównawcza analiza semantyczna polskich jednostek leksykalnych „transmisja” i „przekaz” oraz angielskiej „transmission” na przykładzie ich użycia w *Samolubnym genie* Richarda Dawkinsa. Przedstawiona w artykule analiza określa konteksty użycia jednostki „transmission” i wyznacza jej zakres znaczeniowy w języku angielskim, co pozwoliło na wskazanie adekwatnych polskich znaczeń.

### **Słowa kluczowe**

językoznawstwo porównawcze, analiza semantyczna, memetyka

## **Semantic analysis of Polish lexical units ‘transmisja’ and ‘przekaz’ with English ‘transmission’ on the example of *Selfish Gene* by Richard Dawkins**

### **Summary**

In the article is presented semantic analysis of Polish lexical items ‘transmisja’ and ‘przekaz’ in contrast of English unit ‘transmission’. The contextual analysis of its use that allows constructing their exact meaning concerning a practical application of this term as well as its purpose that is crucial in the understanding of Dawkins idea of a transmission that is the primary term for memetics studies.

### **Keywords**

comparative linguistics, semantic analysis, memetics

---

\*Tekst pierwotnie został zgłoszony do druku do wydawnictwa BEL Studio Sp. z o.o. – dziękujemy wydawcy za zgodę na przedruk. W stosunku do pierwodruku redakcja dokonała jedynie podstawowej redakcji i korekty.

Richard Dawkins przedstawia koncepcję dotyczącą zjawiska przekazu kulturowego opartego na mechanizmie dziedziczenia informacji genetycznej. Mem jako podstawowa jednostka dziedziczenia cech kulturowych odpowiada genowi jako podstawowej jednostce dziedziczenia cech genotypowych. Autor, opisując kolejne procesy powielania materiału genetycznego, konsekwentnie zestawia je z proponowanym modelem dziedziczności, czyli przekazywania kultury, wykazując podobieństwa i różnice. „Przekaz kulturowy [...] może zarazem podlegać pewnej formie ewolucji. I to właśnie upodabnia go do przekazu genetycznego”<sup>1</sup>. Proponuje spojrzenie na mem jak na gen lub wirus, mając na celu ułatwienie nam zrozumienia sedna koncepcji i niejako jednocześnie jej uzasadnienia. Nawiązuje również do teorii ewolucji Darwina, opierając swoją teorię na niektórych jej prawach: zmienności, dziedziczności, konkurencji czy wreszcie doboru naturalnego<sup>2</sup>.

Skomplikowana teoria przekazu kulturowego wymaga zastosowania przez autora licznych metafor, co sprawia, że tłumaczenie tego typu tekstu staje się równie skomplikowane. Tłumacz stoi przed zadaniem nie tylko odnalezienia sensu, ale także jednoczesnego zrozumienia opisywanej teorii i metafory. Tematyka przekładanej książki może wykraczać daleko poza posiadaną przez tłumacza wiedzę, więc zestawienie tego typu teorii ze wspomnianymi wcześniej licznie występującymi przenośniami może okazać się pułapką.

Chciałabym zwrócić uwagę na jedną z nieścisłości, którą można dostrzec w tłumaczeniu Marka Skonecznego. W tym celu stworzyłam dwa zestawienia terminów: „transmisja” oraz „transmission”, korzystając z odpowiadających językowo materiałów słownikowych. W ten sposób wykażę, jaka treść kryje się za każdym z tych terminów i na jakich płaszczyznach pojęcia te są równoważne. Warunkuje to zasadność ich zastosowania, ale także i późniejszy sposób, w jaki zostanie odebrana i zrozumiana przez czytelnika treść.

Tab. 1. Analiza znaczeniowa terminu „transmission” (w oparciu o materiał słowników języka angielskiego)<sup>3</sup>

Field/Context	Process	What is transmitted?	Where?	How?
1. Radio, television	<ul style="list-style-type: none"> <li>act of transmitting or state of being transmitted</li> <li>the act or process of passing</li> <li>broadcasting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>the transmission of letters news, and the like</li> <li>a television or radio programme like news (voice, picture)</li> <li>information</li> <li>computer data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>from one location to one or more other locations</li> <li>from one place or thing to another</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>along telephone lines</li> <li>by means of radio waves, electrical signals, light signals, etc.</li> <li>from one person or group to another</li> </ul>

<sup>1</sup> R. Dawkins, *Samolubny gen*, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 2007.

<sup>2</sup> K. Darwin, *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*, przeł. Sz. Dickstein, J. Nusbaum, Warszawa 2001.

<sup>3</sup> Zob. aneks chronologiczny, część B, definicje nr 1–44.

2. Low	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transmission</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• of rights</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• from one person to another</li> </ul>	
3. Biology	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transmission</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• of personal qualities</li> <li>• of the peculiar nature or of some character of an organism</li> <li>• of disease, virus</li> <li>• of signals</li> <li>• of knowledge, skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• from father to son</li> <li>• to its descendants</li> <li>• from one person to another</li> <li>• from one nerve to another in the body</li> <li>• from one generation to the next</li> </ul>	
4. Physics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• the act or process of sending out</li> <li>• passage, passing or being passed on</li> <li>• the sending</li> <li>• the process of conveyance, moving, diffusing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• of light, radio waves, an electronic signal</li> <li>• over – all proportion of radiant energy or the extent to which a body medium transmits light, sound or some other form of energy</li> <li>• of modulated carrier waves</li> <li>• of electromagnetic waves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• from one place or thing to another</li> <li>• from one person to another</li> <li>• between transmitting and receiving stations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• along telephone lines</li> </ul>
5. Mechanics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• the gear, including the change gear (part of a motor-car)</li> <li>• the gears for changing speed</li> <li>• clutch, gears and drive</li> <li>• the transference</li> <li>• a system of shafts, gears, torque converters – arrangement of such parts</li> <li>• compact, enclosed unit of gears or the like in an automobile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• power from the engine</li> <li>• of motive force or power</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• to the live axle of an automobile</li> <li>• to the driving wheels of a motor vehicle</li> <li>• between machines or mechanisms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• by means of belts, fluids, etc.</li> </ul>

Dodatkowo w słowniku *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* odnaleźć można nawiązanie do: „transmission electron microscope”, „transmission line”, „transmission loss”, „transmission print”, „the train of watch”, jako „attributes”.

Jak widzimy powyżej, angielski termin „transmission” posiada szerokie pole znaczeniowe, tworząc powiązania z wieloma dziedzinami naukowymi i elementami życia codziennego, poczynając od transmisji programu telewizyjnego czy radiowego po transmisję różnych form energii czy sygnałów.

Jest to transmitowanie lub fakt odbytej transmisji („act of transmitting or state of being transmitted”) programu telewizyjnego lub radiowego, informacji pod postacią dźwięku, obrazu, sygnału, wiadomości, danych z jednego miejsca do innego lub wielu innych, tak samo od jednej osoby do drugiej lub wielu innych osób, za pomocą fal elektromagnetycznych i przy użyciu odpowiednich urządzeń pośredniczących.

Z jednej osoby na drugą może odbywać się również transmisja praw, zdolności, cech charakteryzujących dany organizm, chorób (wirusów)<sup>4</sup>, wiedzy, sygnałów elektrycznych między komórkami nerwowymi. Będzie to więc wspomniane wcześniej istotne odniesienie do biologii, które zajmuje znaczące miejsce w definiowaniu pojęcia „transmission”, a więc i uzasadnia jego użycie przez Dawkinsa.

Transmisją będziemy nazywać także proces przesyłania fal radiowych, sygnałów elektrycznych/światlnych, różnego rodzaju energii od nadawcy do odbiorcy.

Transmisją nazywa się też urządzenie do przesyłania napędu z silnika samochodu do kół napędowych lub między innego rodzaju maszynami czy mechanizmami.

Jest to również proces, który kolejno możemy zastąpić następującymi pojęciami: „process of [...] spreading, forwarding, telecasting, dissemination, dispatching, moving, relaying, carrying, passing, sending, conveyance, shipping, diffusing, transference”<sup>5</sup>.

Nie podejmę w tym miejscu próby tłumaczenia każdego z tych pojęć, ponieważ wymagałoby to analizowania kolejnych możliwych konotacji, a nie jest to tematem tego artykułu. Chciałabym w ten sposób podkreślić wielorakość możliwych zastosowań, wielokierunkowość i wielowymiarowość pojęcia „transmission” w języku angielskim.

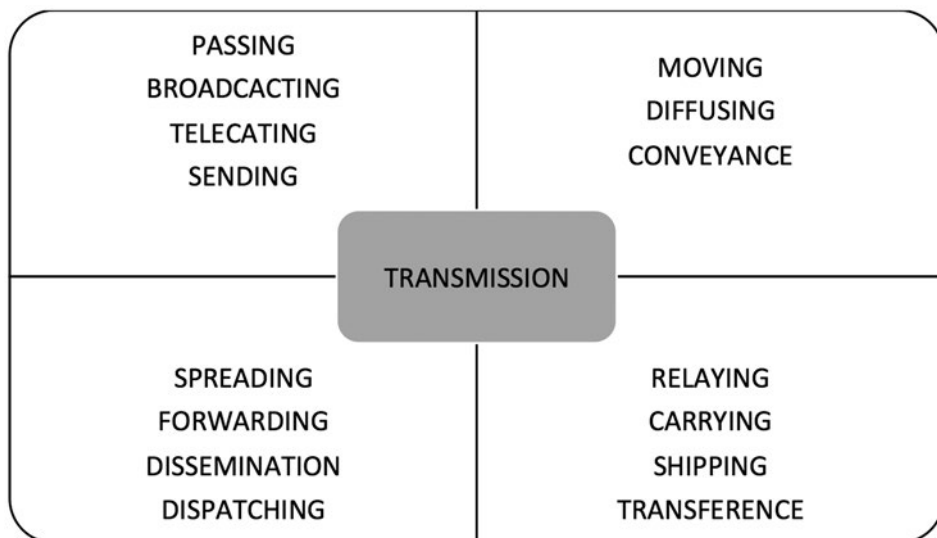
Podane wyżej pojęcia możemy uznać więc za bliskoznaczne. Jak przekonamy się w dalszej części artykułu, analizując załączony materiał – jest ich o wiele więcej niż w języku polskim, co może też być konsekwencją istnienia wielu kontekstów znaczeniowych. W znacznym uproszczeniu graficznym przedstawia to ryc. 1.

Pojęcie angielskie jest również dużo bardziej jednorodne w ciągu upływającego czasu. Patrząc na chronologiczny układ haseł, każda z kolejnych definicji zawiera w sobie podobną liczbę odniesień do poprzedniej pozycji. Zmieniają się jedynie wyrażenia związane z postępem technologicznym, co znajduje również odzwierciedlenie w podawanych

<sup>4</sup> Przy czym sformułowanie „transmisja praw, zdolności, cech charakteryzujących [...]” nie będzie poprawnym sformulowaniem w języku polskim – zob. dalsza część artykułu.

<sup>5</sup> *The Oxford Thesaurus*, Oxford 1991.

przykładach użycia tego pojęcia. Takiej jednolitej struktury nie zauważymy, analizując zestawienie chronologiczne polskich haseł „transmisja”.



Ryc. 1.

W świetle powyższych faktów zastosowanie tego terminu przez Dawkinsa uznaję za całkowicie uzasadnione, gdyż doskonale odzwierciedla jego myśli, a więc i treść, którą chciał przekazać czytelnikom.

Czy można jednak powiedzieć, że przetłumaczenie angielskiego „transmission” na polskie „transmisja” jest słuszne?

Tab. 2. Analiza znaczenia terminu transmisja (na podstawie słowników języka polskiego, poprawnej polszczyzny oraz słowników wyrazów obcych)<sup>6</sup>

Dziedzina/ kontekst	Co jest transmitowane/ przekazywane?	Jak przebiega proces?	Źródło – Cel
1. Radio, televizja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>przesyłanie, nadawanie, dźwięków, obrazów w postaci audycji radiowej, telewizyjnej</i></li> <li>• programy innej stacji</li> <li>• bezpośrednia relacja, <i>przekaz wydarzeń, też: przekazywanie takiej relacji</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fale elektromagnetyczne</li> <li>• przy użyciu kabli elektrycznych, światłowodów, sieci telefonicznej</li> <li>• komputery połączone z siecią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na dużą odległość</li> <li>• odbiorcy programów radiowych/ telewizyjnych</li> <li>• przekazywanie do studia programów radiowych, telewizyjnych spoza studia</li> </ul>

<sup>6</sup> Patrz Aneks chronologiczny część A.

2. Elektro- nika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sygnały/informacje dźwiękowe lub wizualne, przekształcone w ciągi sygnałów – transmisja danych = <i>teledacja</i></li> <li>• transmisja on-line – bezpośredni dostęp do internetu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komputery z dostępem do sieci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na dużą odległość, pomiędzy użytkownikami sieci odbierającymi transmisję danych</li> </ul>
3. Mecha- nika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>przenoszenie</i> ruchu jednej części maszyn na inne</li> <li>• energia mechaniczna, siła napędowa silnika na inny przyrząd</li> <li>• rozdział mocy napędowej pobieranej z silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekładnia pasowa (połączenie pasami kół i wałów)</li> <li>• pędnia, szajba</li> <li>• pas = transmisja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenia fabryki, młyna, młockarni</li> <li>• szereg maszyn roboczych</li> </ul>
4. Fizjo- logia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bodźce → pobudzenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na poziomie komórkowym</li> </ul>	
Błędnie w znaczeniu przekazywania, powierzania komuś czegoś, podawania do wiadomości <sup>7</sup> :			
5. Prawo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prawo spadku na osobę trzecią</li> <li>• <i>przekazanie</i> praw własności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• testament</li> </ul>	

Analizując powyższą tabelę, zauważamy, że polski termin „transmisja” posiada jasno określone odniesienia do dziedzin takich jak: radiotechnika, elektronika i mechanika. W ujęciach z zakresu tych dziedzin odnajdujemy dokładną definicję procesu transmisji, jego mechanizmu i konsekwencji (celowości). Sygnały, informacje, dane czy energia są transmitowane, czyli przekazywane z punktu wyjściowego, którym jest urządzenie w tym celu zaprojektowane, sterowane przez człowieka i rozdzielane między konkretnych odbiorców lub kolejne urządzenia wymagające energii napędowej, przez fale elektromagnetyczne lub pasy transmisyjne. Czysto techniczne ujęcie hasła wyklucza możliwość odmiennej jego interpretacji.

W podanych wyżej dziedzinach i w odniesieniu do nich możemy posługiwać się terminem „transmisja” bez obawy o popełnienie błędu użycia słowa nieadekwatnego do treści tłumaczonego tekstu. Co więcej, możemy także uznać termin „przekaz” jako bliskoznaczny zamiennik. Tak więc:

TRANSMISJA (np. sygnału, energii) = PRZEKAZ (np. sygnału, energii)

Poza tymi trzema kontekstami znajdujemy również odniesienie do prawa i fizjologii.

W kontekście prawnym, ze względu na zasady poprawnej polszczyzny, użycie pojęcia „transmisja” będzie błędne np. „[...] transmisja, poprawnie: przekazanie praw własności. Transmisja, poprawnie: przekazanie uchwały zjazdu dla poszczególnych środowisk”<sup>8</sup>. Tak więc nie „transmisja praw własności”, ale „przekazanie praw własności” itd. Znaczeniowo

<sup>7</sup> *Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2002; *Wielki słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowskiego, Warszawa 2004; *Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, oprac. L. Drabik, E. Sobol, Warszawa 2004.

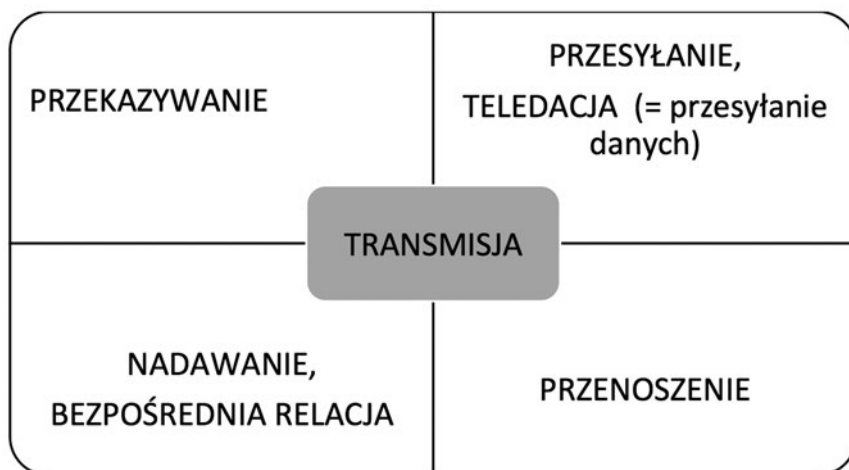
<sup>8</sup> *Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, oprac. L. Drabik, E. Sobol...

termin „przekaz” wpisuje się w pole znaczeniowe terminu „transmisja”, jednakże nie może być ono stosowane jako jego synonim.

W odniesieniu do fizjologii znajdujemy tylko dwa przykłady na czterdzieści cztery analizowane hasła słownikowe<sup>9</sup>. Brak odniesienia do innych dziedzin biologii oznacza, że termin nie jest ściśle powiązany znaczeniowo z biologicznym kontekstem i jego użycie w przykładzie można poddać w wątpliwość. Jest możliwe również, że względu na rzadko spotykane tego typu ujęcie znaczeniowe, że zastosowanie tego terminu może zmienić pierwotne znaczenie tłumaczonego materiału lub sprawić, że stanie się on w tym punkcie niezrozumiały. W przypadku tłumaczenia pracy Dawkinsa, *The Selfish Gene*, ma to kluczowe znaczenie, ponieważ cała teoria przekazu kulturowego stworzona jest na bazie biologii i nauk pokrewnych. „Transmisja” nie będzie tu więc terminem odpowiednim, poprawnie charakteryzującym dane zjawisko tak, jak jest to w przypadku angielskiego „transmission”.

Należy również zaznaczyć, że znaczenie polskiego terminu zmienia się z czasem. W części A *Aneksu* zamieszczone są w porządku chronologicznym definicje „transmisji” od 1919 do 2009 roku.

W wyniku postępu technologicznego, powstawania nowego żargonu naukowego, zwęża się pole znaczeniowe „transmisji”. Hasła są krótsze, bardziej „skondensowane” zarówno w formie, jak i znaczeniu. W ten sposób następuje wyodrębnienie kolejnego pojęcia, którym jest „teledacja”. Dotyczy ono transmisji „[...] informacji w postaci danych cyfrowych, między urządzeniami do ich przetwarzania”<sup>10</sup>. Pojawienie się hasła po raz pierwszy zaobserwowałam w 2003 roku. Jako bliskoznaczny podane są terminy: „emisja”, „przekaz”, za antonimy uznano: „przerwanie”, „zanik sygnału”. Procesu tego nie zauważymy, analizując angielski materiał słownikowy.



Ryc. 2.

<sup>9</sup> *Słownik języka polskiego*, t. 9, T-Wyf, red. W. Doroszewski, Warszawa 1967; M. Jarosz, *Słownik wyrazów obcych*, Wrocław 2001.

<sup>10</sup> *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, red. H. Zgółkowa, t. 43, Poznań 2003.



Pierwszym wnioskiem, który należy wyróżnić, jest fakt, że tłumaczenie tekstu należy rozpoczynać od poznania kontekstu tłumaczonego materiału. Wydaje się on oczywisty, jest to jednak dobry punkt wyjścia do wniosków kolejnych. Dobór słownictwa, szczególnie w tekstach naukowych promujących nowe teorie i założenia (tak jak w przypadku stosunkowo nowej „memetyki”), może działać zarówno na korzyść, jak i na niekorzyść autora. Nieodłączną ideą tłumacza będzie zachowanie neutralności wobec tematu i jego wierne odtworzenie i udostępnienie treści innym.

W przypadku książki Dawkinsa to odniesienie do biologii wyznacza nam kryteria doboru odpowiednich pojęć, tak więc nie uznamy za trafne użycie terminu „transmisja”, który w języku polskim odnosi się jedynie do radiotechniki, elektroniki, mechaniki, lecz „przekaz”, odpowiadający wielowymiarowemu angielskiemu „transmission”.

ENG – PL

„transmission” = „transmisja” + „przekaz”

Należy unikać synonimizacji w celu zredukowania liczby powtórzeń. Zdaniem Milana Kundery używanie słów najprostszych również nie jest błędem<sup>11</sup>. Dotyczy to też zastosowania terminów bliskoznacznych tłumaczeniu, chyba że sam autor uznał za słuszne posłużyć się nimi w oryginale. Niczego takiego nie znajdziemy w książce Dawkinsa, autor posługuje się następującymi sformułowaniami: „genetic transmission”, „cultural transmission”, „process of transmission” i taką formę należałoby zachować: „przekaz genetyczny”, „przekaz kulturowy”, „proces przekazywania”. Chociaż słowa Kundery skierowane były do tłumaczy literatury pięknej, możemy uznać je za słuszne także w dziedzinie tłumaczenia tekstów naukowych, w których walory estetyczne nie odgrywają aż tak ważnej roli.

Wyżej przedstawione wnioski są konsekwencją analizy słownikowego materiału badawczego. Z pewnością w wyniku upływającego czasu i jednoczesnej ewolucji języka (czy języków) analizowane pojęcia mogą zmienić swoje znaczenie, wyodrębnione zostaną zupełnie nowe, wypierając poprzednie. W konsekwencji teksty już napisane również nabiorą nowego znaczenia, odkryją nowe możliwości lub przeciwnie, staną się niezrozumiałe. Niewykluczone jest, że dzieje się to nawet teraz, przy próbach tłumaczeń tekstów sprzed wielu lat. Chcąc je poprawnie zrozumieć, powinniśmy więc sięgać do treści oryginalnych, a korzystając z tłumaczeń, szukać kolejnych w celu ich porównania i weryfikacji. Dopiero wtedy możemy mieć cień pewności, że pierwotny przekaz autora został przez nas zrozumiany.

---

<sup>11</sup> Zob. J. Ugniewska, *Co tracimy w przekładzie?*, „Italica Wratislaviensia” 2010, nr 1. Por. M. Kundera, *Zdradzone testamenty*, przeł. M. Bieńczyk, Warszawa 1993, s. 98–100.

## Aneks chronologiczny

### Część A

1. TRANSMISJA: 1. przenoszenie ruchu jednej części machin na inne jak np. przez połączenie pasami bez końca kół i wałów w kołowrotach złożonych; wał w kształcie okrągłej sztaby żelaznej, umieszczony na łożyskach, na których obsadzone są koła pasowe, i. zw. szajby; pas łączący motor z kołem rozpędowym. T. Hydrauliczna. 2. prawne przekazanie prawa do spadku na osobę trzecią [J. Karłowicz, A. Kryński, W. Niedźwiedzki, *Słownik języka polskiego*, t. 7, T–Y, Warszawa 1919].
2. TRANSMISJA: łac. łańcuch, wał, pas, koło trybowe do przenoszenia energii na inny przyrząd; pędnia; przesłanie; nadawanie przez stację radiofoniczną programu innej stacji [*Podręczny słownik języka polskiego*, red. M. Arct, Warszawa 1939].
3. TRANSMISJA: ł. (transmissio; od transmittere, przesłać, przekazać) przesyłanie, przeniesienie, przekazanie; 1. W radiotechnice nadawanie wszelkiego rodzaju radiowych sygnałów Morse’a, mowy lub muzyki; 2. Pędnia, koło do przenoszenia siły popędowej [*Encyklopedyczny słownik wyrazów obcych*, red. S. Lam, Warszawa 1939].
4. TRANSMISJA: 1. fiz. przenoszenie, przekazywanie, przesyłanie na odległość sił, bodźców, sygnałów, dźwięków, itp. Ruchy narządów mowy wywołują vibracje fal powietrznych, za których pośrednictwem dokonywa się transmisja głosu Dor. Fron. 47. Systemy przewodowe [...] posiadają (mają) [...] takie zalety jak: pewność ruchu telekomunikacyjnego, dobrą jakość transmisji. Prz. Kolej. 11, 1949. Transmisja radiowa, telewizyjna (skrótowo: transmisja), nadawanie audycji radiowej lub telewizyjnej spoza studia np. z teatru, z sali koncertowej itp.: Leżała w łóżku, słuchając transmisji muzyki salonowej z Krakowa. Kurek Grypa 181. przén. Społeczną transmisją prac naukowych prowadzonych nad polskim Odrodzeniem stała się równocześnie wielka Wystawa Odrodzenia w Muzeum Narodowym. Myśl Filoz. 1, 1954, s. 310. Jedną z transmisji stwarzających masom pracującym możliwość pełnego wykorzystania ich twórczej inicjatywy dla realizacji wskazań IX Plenum są rady narodowe. Państwo 1, 1954, s. 59. 2. techn. mechanizm przeznaczony do przekazywania energii mechanicznej silnikom maszynom i urządzeniom wykonującym pewną pracę; także przekazywanie tej energii, napęd: Każda z tych parowych, gazowych maszyn zaopatrzona jest w duże koło, zwane zamachowym, na które nałożony jest pas (transmisja) poruszający urządzenia fabryki, młyna, młockarni. Fot. Fiz. VI, 144. //SW (łac. transmissio = przesyłka, przekazywanie) [*Słownik języka polskiego*, t. 9, T–Wyf, red. W. Doroszewski, Warszawa 1967].
5. TRANSMISJA: 1. przesyłanie, przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych; T. radiowa, telewizyjna. Przekazywanie do studia programów radiowych, telewizyjnych spoza studia, np. z sali koncertowej, z teatru, ze stadionu sportowego. 2. tech. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika, pomiędzy szereg maszyn roboczych,

- zwykle za pośrednictwem przekładni pasowych; pędnia (łc.) [*Słownik języka polskiego*, t. 3, R–Ż, red. M. Szymczak, Warszawa 1981].
6. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sił, sygnałów, programów RTV itd.; urządzenie do przekazywania maszynom napędu silnika (łac. transmissio – przesyłka, przejazd; od transmittere – przesyłać, przechodzić, przekraczać) [*Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, red. W. Kopaliński, Warszawa 1985].
  7. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sił, sygnałów, programów RTV itd.; urządzenie do przekazywania maszynom napędu silnika (łac. transmissio – przesyłka, przejazd; od transmittere – przesyłać, przechodzić, przekraczać) [*Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, red. W. Kopaliński, Warszawa 1989].
  8. TRANSMISJA: 1. przekazywanie, przesyłanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych. Transmisja radiowa, telewizyjna: przekazywanie do studia programów radiowych lub telewizyjnych spoza studia, np. z sali koncertowej, z teatru, ze stadionu sportowego. 2. techn. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika, pomiędzy szereg maszyn roboczych, zwykle za pośrednictwem przekładni pasowych; pędnia (łc.) [*Słownik języka polskiego PWN*, R–Z, Warszawa 1995].
  9. TRANSMISJA: 1. przesyłanie, przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych: T. radiowa, telewizyjna; przekazywanie do studia programów radiowych lub telewizyjnych spoza studia, np. z Sali koncertowej, z teatru, ze stadionu sportowego. 2. techn. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika, pomiędzy szereg maszyn roboczych, zwykle za pośrednictwem przekładni pasowych; pędnia [*Słownik języka polskiego PWN*, R–Z, red. M. Szymczak, Warszawa 1995].
  10. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków: T. radiowa, telewizyjna, nadawanie audycji, wizji bezpośrednio z teatru, Sali koncertowej itp. 2. techn. P. pędnia [*Mały słownik języka polskiego PWN*, red. E. Sobol, Warszawa 1995].
  11. TRANSMISJA: D. transmisji: Słuchać transmisji, oglądać transmisję; T. (radiowa, telewizyjna) czego ‘nadawanie audycji lub wizji i fonii spoza studia’: T. meczu, koncertu. T. skąd ‘nadawanie audycji lub wizji i fonii ze studia (danego miasta)’: T. z Łodzi, z Krakowa [*Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, wyd. 18, red. W. Doroszewski, Warszawa 1996].
  12. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków; T. radiowa, telewizyjna; nadawanie audycji, wizji, bezpośrednio z teatru, sali koncertowej itp. [*Podręczny słownik języka polskiego*, oprac. E. Sobol, Warszawa 1996].
  13. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość za pomocą fal elektromagnetycznych, przy użyciu kabli elektrycznych, światłowodów itp., sygnałów lub informacji dźwiękowych lub wizualnych, przekształconych w ciągi sygnałów, T. sygnałów sterujących, T. danych. 2. przekazywanie energii mechanicznej silnika jednej lub wielu maszynom

- roboczym; urządzenie: mechanizm służący temu celowi, składający się z systemu przekładni mechanicznych zwykle pasowych; pędnia: Jeden silnik parowy poruszał poprzez transmisję maszyny przędzalnicze w całej fabryce (fr. z łac.) [*Słownik współczesnego języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1996].
14. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków; T. radiowa, telewizyjna: nadawanie audycji, wizji bezpośrednio z teatru, sali koncertowej itp. 2. Pędnia [*Mały słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 1997].
  15. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość (za pomocą fal elektromagnetycznych, przy użyciu kabli elektrycznych, światłowodów itp.) sygnałów lub informacji dźwiękowych i wizualnych, przekształconych w ciągi sygnałów: Transmisja sygnałów sterujących, Transmisja danych. 2. przekazywanie energii mechanicznej silnika jednej lub wielu maszynom roboczym; urządzenie, mechanizm służący temu celowi, składający się z systemu przekładni mechanicznych, zwykle pasowych ‘pędnia’: jeden silnik parowy poruszał poprzez transmisję maszyny przędzalnicze w całej fabryce [*Słownik współczesnego języka polskiego*, t. 2, P-Żyzy, red. Zespół Wydawniczy WILGA, Warszawa 1998].
  16. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sił, sygnałów, programów RTV itd.; urządzenie do przekazywania maszynom napędu silnika (z łac. transmissio – przesyłka, przejazd, od transmittere – przysyłać; przechodzić, przekraczać) [*Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, red. W. Kopaliński, Warszawa 1999].
  17. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość za pomocą fal elektromagnetycznych, przy użyciu kabli elektrycznych, światłowodów itp., sygnałów lub informacji dźwiękowych lub wizualnych, przekształconych w ciągi sygnałów, T. sygnałów sterujących, T. danych. 2. przekazywanie energii mechanicznej silnika jednej lub wielu maszynom roboczym; urządzenie: mechanizm służący temu celowi, składający się z systemu przekładni mechanicznych zwykle pasowych; pędnia: Jeden silnik parowy poruszał poprzez transmisję maszyny przędzalnicze w całej fabryce (fr. z łac.) [*Słownik współczesnego języka polskiego*, red. B. Dunaj, t. 2, P-Żyzy, Wilga, Warszawa 1999].
  18. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sygnałów lub informacji dźwiękowych i wizualnych przekształconych w ciągi sygnałów [*Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1999].
  19. TRANSMISJA: a. przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków, T. danych, T. radiowa, telewizyjna; nadawanie audycji, wizji bezpośrednio z teatru, z sali koncertowej itp., także: ta audycja: T. meczu; przeprowadzić transmisję, przerwać na chwilę transmisję; b. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom [*Mały Słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2000].
  20. TRANSMISJA: 1. transmisja z jakichś wydarzeń to nadawanie audycji radiowej lub telewizyjnej z miejsca, w którym się one dzieją: Telewizja przeprowadzi bezpośrednio transmisję z otwarcia festiwalu... transmisja meczu piłki nożnej; także audycja:

- Jutro powtórzymy transmisję obrad senatu; transmisyjny: W wozie transmisyjnym realizator spokojnie wydawał dyspozycje kamerzystom. 2. T. sygnałów, danych itp., to przesyłanie ich do różnych miejsc i odbiorców: Połączenia modemowe umożliwiają błyskawiczną transmisję danych pomiędzy wszystkimi oddziałami firmy; transmisyjny: Komputerowe programy mają możliwość zapisywania danych w kilku standardowych formatach. 3. T. to także przekazywanie energii silnika innym urządzeniom, zwykle za pomocą specjalnych pasów, termin techniczny: [...] pas transmisyjny [*Inny słownik języka polskiego PWN*, P-Ż, Warszawa 2000].
21. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sygnałów lub informacji dźwiękowych i wizualnych przekształconych w ciągi sygnałów [*Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 2000].
22. TRANSMISJA: (łac. translatio – przeprawa, przeniesienie się) 1. przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych. 2. T. radiowa lub telewizyjna – nadawanie spoza studia audycji radiowej lub telewizyjnej. 3. tech. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika, między szereg maszyn roboczych; pędnia. 4. fizjol. proces przekazywania pobudzenia [*M. Jarosz, Słownik wyrazów obcych*, Wrocław 2001].
23. TRANSMISJA: transmisja radiowa, telewizyjna. T. czegoś przekazanie, przekazywanie, przesłanie, przesyłanie: Kablowa transmisja danych. T. czegoś (nie: z czegoś) (gdy chodzi o imprezę, którą się przekazuje): Transmisja koncertu (nie: z koncertu), Transmisja meczu (nie: z meczu). T. z czegoś (skądś) (gdy chodzi o miejsce, z którego się przekazuje): Transmisja z sali koncertowej; Transmisja z Opola. Błędnie w zn. przekazywanie, powierzanie komuś czegoś, podawanie do wiadomości. Np. transmisja, poprawnie: przekazywanie praw własności. Transmisja, poprawnie: przekazywanie, uchwały zjazdu do poszczególnych środowisk [*Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2002].
24. TRANSMISJA: a. przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków: T. danych, T. radiowa, telewizyjna: nadawanie audycji bezpośrednio z teatru, sali koncertowej itp.; także ta audycja: T. meczu. Przeprowadzić transmisję. Przerwać na chwilę transmisję. b. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom [*Nowy słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2002].
25. TRANSMISJA: 1. bezpośrednia relacja z jakichś wydarzeń, przekazywana przez telewizję lub radio; także przekazywanie takiej relacji. 2. przesyłanie na odległość dźwięków, obrazów lub innych sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych: transmisja danych – inaczej TELEDACJA. 3. tech. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom, zwykle za pomocą specjalnych pasów; transmisyjny (fr. transmission, z łac. transmissio – przekazanie) [*Wielki słownik wyrazów obcych PWN*, red. M. Bańko, Warszawa 2003].
26. TRANSMISJA: z łacińskiego transmissio; 1. elektroniczny: przesyłanie na odległość

dźwięków, obrazów, sygnałów, za pomocą fal elektromagnetycznych: Wycelowano jeszcze anteny nadawcze i rozpoczęła się transmisja. Połączenia: niedokończona, przerwana, nieudana transmisja. Transmisja radiowa i telewizyjna. Transmisja meczu, koncertu. Transmisja ze studia, spoza studia. Informatyczny: transmisja on-line, bezpośredni dostęp do Internetu użytkowników sieci, którzy daną transmisję odbierają w swoich komputerach. Automatyczna transmisja danych, przekazywanie informacji w postaci danych cyfrowych między urządzeniami do ich przetwarzania, teledacja. Bliskoznaczone: emisja, przekaz. Antonimy: przerwanie, zanik sygnału. 2. techniczny: przekazywanie kilku maszynom mocy napędowej pochodzącej z silnika, zazwyczaj za pomocą przekładni pasowych: transmisja mocy odbywa się bez technicznych kłopotów. Połączenia: Płynna, wydajna transmisja. Bliskoznaczone: przekaz, rozdział. 3. techniczny: urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika, pomiędzy szereg maszyn roboczych. Bliskoznaczone: pędnia [*Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. 43, red. H. Zgółkowa, Poznań 2003].

27. TRANSMISJA: (z fr. transmission) 1. przekazywanie, nadawanie do studia programów radiowych lub telewizyjnych z miejsca znajdującego się poza nim, np. z sali koncertowej, z teatru, ze stadionu sportowego: Telewizja przeprowadziła bezpośrednią transmisję z uroczystości otwarcia igrzysk olimpijskich; Transmisja radiowa, telewizyjna; Transmisja meczu piłki nożnej. Transmisja z Łodzi, z Krakowa. Oglądać transmisję. Słuchać transmisji. 2. taki program radiowy lub telewizyjny: Jutro powtórzymy transmisję obrad sejmu. 3. techn. a. przesyłanie, przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych: Połączenia modemowe umożliwiają błyskawiczną transmisję. b. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika pomiędzy szereg maszyn roboczych, zwykle za pośrednictwem przekładni pasowych; pędnia [*Uniwersalny słownik język polskiego*, red. S. Dubisz, t. 4, T-Ż, Warszawa 2003].
28. TRANSMISJA: przekazywanie czegoś na odległość, zwłaszcza przekazywanie do odbiorców programu radiowego lub telewizyjnego z jakiegoś odległego od studia miejsca: Rozpoczynamy transmisję meczu piłkarskiego z Buenos Aires. Transmisja sygnałów za pośrednictwem sieci telefonicznej, światłowodów, fal elektromagnetycznych. Szerokie pasy służyły do transmisji ruchu silnika do położonych obok obrabiarek [*Słownik wyrazów obcych i trudnych*, Radosław Pawelec, red. A. Markowski, Warszawa 2003].
29. TRANSMISJA: przesyłanie na odległość dźwięków i obrazów: T. meczu, T. koncertu, T. z Katowic, T. z Japonii [E. Polański, T. Nowak, M. Szopa, *Słownik języka polskiego*, Katowice 2004].
30. TRANSMISJA: transmisja radiowa, telewizyjna; T. czegoś przekazanie, przekazywanie, przesłanie, przesyłanie: kablowa transmisja danych. T. czegoś (nie: z czegoś) (gdy chodzi o imprezę, którą się przekazuje): Transmisja meczu (nie: z meczu). T. z czegoś

- (skądś) (gdy chodzi o miejsce, z którego się przekazuje): Transmisja z sali koncertowej, z Opola. Błędnie w znaczeniu: przekazywanie, powierzanie komuś czegoś, podawanie do wiadomości, np. Transmisja, poprawnie: przekazywanie praw własności. Transmisja, poprawnie: przekazywanie, uchwały zjazdu do poszczególnych środowisk [*Wielki słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2004].
31. TRANSMISJA: D. transmisji: transmisja radiowa, telewizyjna. T. czegoś przekazanie, przekazywanie, przesłanie, przesyłanie: Kablowa transmisja danych. T. czegoś (nie: z czegoś) (gdy chodzi o imprezę, którą się przekazuje): Transmisja meczu (nie: z meczu). T. z czegoś (skądś) (gdy chodzi o miejsce, z którego się przekazuje): Transmisja z sali koncertowej, z Opola. Błędnie w zn. przekazywanie, powierzanie komuś czegoś, podawanie do wiadomości. Np. transmisja, poprawnie: przekazywanie praw własności. Transmisja, poprawnie: przekazywanie, uchwały zjazdu do poszczególnych środowisk [*Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, oprac. L. Drabik, E. Sobol, Warszawa 2004].
32. TRANSMISJA: techn. przekazywanie na odległość obrazów, sygnałów, dźwięków; T. radiowa, telewizyjna; nadawanie audycji, wizji, bezpośrednio z teatru, sali koncertowej itp. [*Ilustrowany słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2004].
33. TRANSMISJA: D. transmisji: T. radiowa, telewizyjna; T. czegoś, przekazanie, przekazywanie, przesłanie, przesyłanie: Kablowa transmisja danych. T. czegoś (nie: z czegoś) (gdy chodzi o imprezę, którą się przekazuje): Transmisja meczu (nie: z meczu). T. czegoś (skądś) (gdy chodzi o miejsce, z którego się przekazuje) T. z sali koncertowej, z Opola. Błędne w znaczeniu 'przekazywanie, powierzanie komuś czegoś, podawanie do wiadomości' np.: T. poprawnie: przekazanie praw własności; przekazywanie, uchwały zjazdu do poszczególnych środowisk [*Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2004].
34. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów – przez radio, telewizję: Transmisja radiowa, telewizyjna. Jutro odbędzie się transmisja meczu [Z. Kurzowa, *Ilustrowany słownik podstawowy języka polskiego*, Kraków 2005].
35. TRANSMISJA: 1. bezpośrednia relacja z jakichś wydarzeń, przekazywana przez telewizję lub radio, też: przekazywanie takiej relacji. 2. przesyłanie na odległość dźwięków, obrazów i innych sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych. 3. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom [*Słownik 100 tysięcy potrzebnych słów*, red. J. Bralczyk, Warszawa 2005].
36. TRANSMISJA: (z fr. transmission) 1. przekazywanie, nadawanie do studia programów radiowych lub telewizyjnych z miejsca znajdującego się poza nim, np. z sali koncertowej, z teatru, ze stadionu sportowego: Telewizja przeprowadziła bezpośrednią transmisję z uroczystości otwarcia igrzysk olimpijskich; Transmisja radiowa, telewizyjna; Transmisja meczu piłki nożnej. Transmisja z Łodzi, z Krakowa. Oglądać transmisję. Słuchać transmisji. 2. taki program radiowy lub telewizyjny: Jutro powtórzymy

- transmisję obrad sejmu. 3. techn. a. przesyłanie, przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych: Połączenia modemowe umożliwiają błyskawiczną transmisję. b. urządzenie do rozdziału mocy napędowej pobieranej z silnika pomiędzy szereg maszyn roboczych, zwykle za pośrednictwem przekładni pasowych; pędnia [*Słownik języka polskiego PWN*, red. S. Dubisz, Warszawa 2006].
37. TRANSMISJA: a. przekazywanie na odległość obrazów, dźwięków, sygnałów: T. danych, T. radiowa, telewizyjna; nadawanie audycji, wizji, bezpośrednio z teatru, sali koncertowej itp., także: ta audycja: T. meczu. Przeprowadzić transmisję. Przerwać na chwilę transmisję. b. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom [*Wielki Słownik języka polskiego*, Warszawa 2006].
38. TRANSMISJA: przekazywanie czegoś na odległość, zwłaszcza przekazywanie do odbiorców programu radiowego lub telewizyjnego z jakiegoś odległego od studia miejsca: Rozpoczynamy transmisję meczu piłkarskiego z Buenos Aires. Transmisja sygnałów za pośrednictwem sieci telefonicznej, światłowodów, fal elektromagnetycznych. Szerokie pasy służyły do transmisji ruchu silnika do położonych obok obrabiarzek (z łac. transmissio – przesyłka, przekaz) [A. Markowski, R. Pawelec, *Język polski. Wielki słownik wyrazów obcych i trudnych*, Warszawa 2007].
39. TRANSMISJA: 1. bezpośrednia relacja z jakichś wydarzeń, przekazywana przez telewizję lub radio; też przekazywanie takiej relacji. 2. przesyłanie na odległość dźwięków, obrazów lub innych sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych. 3. przekazywanie energii silnika innym urządzeniom [*Słownik języka polskiego PWN*, P–Ż, red. L. Drabik, E. Sobol, Warszawa 2007].
40. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sił, sygnałów, programów RTV itd.; urządzenie do przekazywania maszynom napędu silnika (z łac. transmissio – przesyłka, przejazd, od transmittere – przysyłać; przechodzić, przekraczać) [W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Warszawa 2007].
41. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość – za pomocą fal elektromagnetycznych, przy użyciu kabli elektrycznych, światłowodów itp. – sygnałów lub informacji dźwiękowych i wizualnych, przekształconych w ciągi sygnałów: transmisja sygnałów sterujących, danych. 2. przekazywanie energii mechanicznej silnika jednej lub wielu maszynom roboczym; urządzenie, mechanizm służące temu celowi, składający się z systemu przekładni mechanicznych, zwykle pasowych; pędnia: Jeden silnik parowy poruszał poprzez transmisję maszyny przędzalnicze w całej fabryce (fr. z łac.) [*Język polski. Współczesny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 2007].
42. TRANSMISJA: 1. przekazywanie na odległość sił, sygnałów, dźwięków: T. radiowa, telewizyjna; nadawanie audycji, wizji bezpośrednio z teatru, z sali koncertowej itp. 2. techn. p. pędnia [*Mały słownik języka polskiego*, red. S. Skorupka, H. Auderska, Z. Łempicka, Warszawa 1969].



43. TRANSMISJA: 1. techn. przekazywanie na odległość dźwięków, obrazów, sygnałów za pośrednictwem fal elektromagnetycznych: T. danych, sygnałów. 2. przekazywanie do studia programów radiowych, telewizyjnych z miejsca znajdującego się poza nim: T. meczu, koncertu, T. z obrad sejmu [*Wielki słownik języka polskiego*, red. E. Polański, Kraków 2008].
44. TRANSMISJA: przekazywanie na odległość sygnałów lub informacji dźwiękowych i wizualnych przekształconych w ciągi sygnałów [J. Grzenia, *Uniwersalny słownik języka polskiego*, Katowice 2009].

## Część B

1. TRANSMISSION: 1. Act of transmitting, or state of being transmitted; as, the transmission of letters, news, and the like; the transmission of rights or personal qualities from father to son; the transmission of light waves. 2. The gear, including the change gear and the propeller shaft of driving chain (or chains), by which the power from the engine is transmitted to the live axle of the automobile. Sometimes any one of these parts. 3. The train of a watch, etc. [*Webster's New International Dictionary of the English Language*, Springfield 1927].
2. TRANSMISSION: 1. The act or process of passing sth from one person, place or thing to another: the transmission of disease, virus; the risk of transmission. 2. The act or process of sending out an electronic signal or message or of broadcasting a radio or television programme: the transmission of computer data along telephone lines, a break in transmission (=of a radio or television broadcast) due to a technical fault. 3. A radio or television message or broadcast: a live transmission from Sydney. 4. The system in a motor vehicle by which power is passed from the engine to the wheels [*Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, copyright Warsaw 1939].
3. TRANSMISSION: 1. Act, operation or process of transmitting; as the transmission of news; the transmission of rights or personal qualities from father to son; the transmission of light waves. 2. Something that is transmitted; as telegraphic transmissions. 3. The train of a watch, etc. 4. The gear including a change gear and the propeller shaft of driving chain – or chains – by which the power from the engine is transmitted from the engine to the live axle also gearbox; sometimes, any one of these parts. 5. The over-all proportion of radiant energy transmitted. Where radiant energy homogenous with respect to wave length, passes through the plate of glass or any other homogenous, isotropic, nondiffusing medium or series of such media in contact with one another, having plane, nondiffusing, parallel surfaces, and emerges perpendicularly from the last surface, the transmission is the ratio of the amount of energy thus leaving the last surface to the amount of energy thus incident upon the first surface. 6. Passage of radio waves in the space between transmitting and receiving stations;

- also, act or process of transmitting [*Webster's New International Dictionary of the English Language*, London 1939].
4. TRANSMISSION: passing or being passed on, as the transmission of news, disease; the part of a motor-car which transmits power from the engine to the axle [*The Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford 1952].
  5. TRANSMISSION: 1. Act operation or process of transmitting; as the transmission of news; the transmission of rights or personal qualities from father to son; the transmission of light waves. 2. Sth that is transmitted, as, telegraphic transmission. 3. Horol. The train of a watch, etc. 4. Mach. The gear, including the change gear and the propeller shaft or driving chain (or chains), by which the power is transmitted from the engine of the automobile to a the live axle – called also gearbox. Sometimes any one of these parts. 5. Phsics. The over-all proportion of radiant energy transmitted. Where radiant energy homogenous with respect to wave length, passes through the plate of glass or any other homogenous, isotropic, nondiffusing medium or series of such media in contact with one another, having plane, nondiffusing, parallel surfaces, and emerges perpendicularly from the last surface, the transmission is the ratio of the amount of energy thus incident upon the first surface. 6. Radio. Passage of radio waves in the space between the transmitting and receiving stations; also: act or process of transmitting [*Webster's New International Dictionary of the English Language*, Springfield 1953].
  6. TRANSMISSION: 1. The act of transmitting or the state of being transmitted, as a telegram, radio waves etc. 2. The mechanism that transmits power form the engine to the live axle in an automobile; specifically, the gears for changing speed [*New Practical Standard Dictionary of the English Language*, ed. Ch.E. Funk, New York 1955].
  7. TRANSMISSION: noun; 1. The act of transmitting or the state of being transmitted, as a telegram, radio waves, etc. 2. The mechanism that transmits power from the engine to the live axle in an automobile; specifically, the gears for changing speed [*New Collage Standard Dictionary*, New York 1956].
  8. TRANSMISSION: 1. The act of transmitting. 2. The state of being transmitted. 3. That which is transmitted. 4a. a device that transmits the power from the engine of an automobile to the driving wheels and varies the speed ratios are automatically selected and engaged, and manual transmission, in which the speed ratios are selected and engaged by hand b. the gears for changing speed [*Standard Dictionary of the English Language*, New York 1963].
  9. TRANSMISSION: 1a. the act or process of transmitting b. the state of being transmitted. 2. Something transmitted such as a voice or message. 3.a. an automotive assembly of gears and associated parts by which power is transmitted from the engine to a driving axle b. a system of gears. 4. Radio: the sending of modulated carrier waves from a transmitter; a broadcasting. (Latin *transmissio*, from *transmissus*) [*The*

- American Heritage Dictionary of the English language*, ed. W. Morris, Boston 1973].
10. TRANSMISSION: noun; 1. Transmitting or being transmitted: the T. of the news/disease/radio or TV programme. 2. Clutch, gears and drive which transmit power from the engine to (usu) the rear axle (of a motor-vehicle) [*Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, L-Z, eds. A.S. Hornby, A.P. Cowie, Oxford 1974].
  11. TRANSMISSION: 1. An act, process, or instance of transmitting something. 2. The passage of radio waves in the space between transmitting and receiving station; also: the act or process of transmitting by radio or television. 3. An assembly of parts including the speed-changing gears and the propeller shaft by which power is transmitted from the automobile engine to the live axle. 4. Something transmitted (latin: transmission, from transmitter 'to transmit' [*Webster's School Dictionary*, Springfield 1980]).
  12. TRANSMISSION: 1. Transmitting or being transmitted: the T. of news/disease/a radio or TV programme. 2. Clutch, gears and drive which transmit power from engine to the rear axle of a motor vehicle [A.S. Hornby, A.P. Cowie, *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford, reprinted in Poland by PWN, Warszawa 1981].
  13. TRANSMISSION: 1a. The act or process of transmitting; b. the state of being transmitted. 2. Something transmitted as a voice or message. 3a. An automotive assembly of gears and associated parts by which power is transmitted from the engine to the driving axle; b. a system of gears. 4. The sending of modulated carrier waves from a transmitter [*The American Heritage Dictionary Second College Edition*, Boston, copyright 1982].
  14. TRANSMISSION: 1. Transmitting, being transmitted. 2. A broadcast. 3. The gear by which power is transmitted from engine to axle in a motor vehicle [*The Oxford Paperback Dictionary*, ed. J.M. Hawkins, Oxford 1984].
  15. TRANSMISSION: 1. Transmitting or being transmitted: the T. of news/disease/a radio or TV programme. 2. Clutch, gears and drive which transmit power from engine to the rear axle of a motor vehicle [A.S. Hornby, A.P. Cowie, *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford, reprinted in Poland by PWN, Warszawa 1988].
  16. TRANSMISSION: (transmissions) 1. The transmission of something involves passing it or sending it to a different place or person: [...] the transmission of diseases, [...] data transmission. 2. The transmission of television or radio programmes is the broadcasting of them: [...] a unique film record that was destroyed after transmission. 3. A transmission is a broadcast: Millions would have heard that transmission [*Essential English Dictionary*, London-Glasgow 1988].
  17. TRANSMISSION: the process of transmitting or being transmitted: that which is transmitted: a programme, message, etc., sent out by radio, etc.: the system of interdependent parts in a motor vehicle, by which power is transferred from the engine to the wheels [*Chambers English Dictionary*, eds. C. Schwarz, G. Davidson, A. Seaton, V. Tebbit, Edinburgh 1988].

18. TRANSMISSION: 1a. a transmitting or being transmitted b. something transmitted. 2. The part of a motor vehicle, machine, etc. that transmits power from the engine to the driven members, as the wheels, by means of belts, fluids, gears, etc. 3. The passage of radio waves through space between the transmitting station and the receiving station [*Webster's New Worlds Dictionary of American English*, eds. V. Neufeldt, D.B. Guralnik, New York 1988].
19. TRANSMISSION: 1. The act or process of transmitting. 2. Sth that is transmitted. 3. The extent to which a body r medium transmits light, sound, or some other form of energy. 4. The transference of motive force or power. 5. A system of shafts, gears, torque converters, etc. that transmits the power esp. arrangement of such parts that transmits the power of the engine to the driving wheels of a motor vehicle. 6. The act or process of sending a message, picture or other information from one location to one or more other locations by means of radio waves, electrical signals, light signals, etc. 7. A radio or television broadcast [*Collins Dictionary of the English Language*, ed. P. Hanks, Glasgow 1989].
20. TRANSMISSION: a. the action of transmitting or fact of being transmitted, conveyance from one person or place to another, transference. 1611 FLORIO, *transmission, a transmission*. 1626 BACON *Sylva* §2 *in the experiment of transmission of the Seawater into the Pits, the Water riseth, but in the experiment of the transmission of the Water through the Vessels, it falleth*. 1759 JOHNSON IDLER No. 68 2 *Alphabetical writing made ... the transmission of events more easy and certain*. 1802-3 tr. *One link in the transmission of the Homeric poems*; b. conveyance or passage through a medium, as of light, heat, sound, etc. spec. Radio and Television; also, a series of electric signals or electromagnetic waves transmitted, a broadcast. 1704 NEWTON *Optics* (1721) 238 *Their Reflection or Transmission depends on the constitution of the Air and Water behind the Glass*. 1815 J.SMITH *Panorama Sci. Art.* I 7 *Which greatly retards the transmission of the heat*. 1834 Mrs. SOMERVILE *Connex. Phys. Sc.* XVII 147 *The transmission of sound as well as light is impeded in passing through the atmosphere of variable density*. 1881 SIR W.ARMSTRONG *in Nature* 8 Sept. 449/I *to force the transmission of the heat from thee fire to the water in the boiler*. 1907 Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. 731 *To determinate how many oscillations... take place to in a certain wireless transmission*. 1921 *Wireless World* IX 52/2 *In Surrey and Kent the transmission was easily read*. 1923 *Radio Times* 5 Oct. 15/2 *Transmission from London of Dance Music by Savoy Orpheans*. 1929 [see television transmission s. v. TELEVISION 3a] 1959 *Viewpoint* July 10 *A few days before transmission the final camera script will be typed*. 1962 A. Nisbett *Technique Sound Studio* v. 99 *We have ... wide range hi-fi demanding not only high-quality transmissions but also a wide dynamic rage*. 1966 *Listener* II Aug. 204/2 *The Black and White Minstrel Show ... has just completed eighty-five transmissions*. 1977 Rep. Comm. *Future of Broadcasting* (Cmnd. 6753) ii. 8 *The Government...*

*has to regulate the strength of the transmission to prevent interference with other stations.* c. biol. The transmitting of the peculiar nature, or of some character, of an organism to its descendants; hereditary conveyance. 1871 Darwin *Desc. Man II. Xvii II.297 Equal transmission of ornamental characters both sexes.* 1880 E. R. LANKESTER *Degener. 13 An organism ... inherits, that is to say, is born with-the peculiarities of its parents; this is known as Transmission* 1890 Sc. *Gossip XXVI. 66 Questions of protective resemblance and hereditary transmission.* d. mech. Transference of motive force from one place to another; concr. A device for effecting this; spec. short for transmission-gear (see-e). 1906 *Daily Chron. 28 June 2/7 There are four large and eleven smaller electric motors driving the transmissions. Ibid. Improvements in devices for preventing accidents with transmissions.* 1911 WEBSTER, *Transmission ... Horol. The train of a watch, etc.* e. attrib. transmission electron microscope, an electron microscope in which electrons are detected after they pass through the specimen; spec. one in which all parts of the image are formed at the same time; so transmission electron microscope; transmission-gear, mechanism for transmitting the power of an engine; etc.; transmission line, a conductor or a set of conductors designed to carry electricity (esp. to large scale) or electromagnetic waves with minimum loss and distortion; also transf. transmission loss, dissipation of electrical or acoustic power during its passage from one point to another, transmission print (see quot. 1960). 1833 BREWSTER *Nat. Magic ix.210 The sound will be partly reflected ... and the direction of the transmission wave changed.* 1894 *Prospect. Tramway Motor Co. 2 A transmission gear giving a wide range of continuously varying speed and inversely varying tractive effort.* 1894 *Daily News 3 Nov. 5/3 A large proportion of the sailors paid odd there have gladly availed themselves of the transmission scheme.* 1901 *Scaffolding (ed. J. Black) 60 The endeavour to dispense with transmission gear between motor and machine constitutes to-day a recognised principle of construction [in cranes]* 1906 *Westm. Gaz. 22 Jan 8/I The electricity will be conveyed at high pressure to a central spot on the transmission lines* 1908 *Ibid. 14 Nov. 14/2 Double universal joints to maintain true alignment between the power- and transmission-shafts* 1922 GLAZEBROOK *Dict. Appl. Physics II. 862/II The problem of finding the transmission loss due to a piece of apparatus inserted in ... a telephone line is a problem of finding out how to current entering the receiving side is altered by the inserted or bridged apparatus* 1934 *Discovery Dec. 348/I It has become common ... practice to restrict the term 'wave guide' to devices employing a single hollow conductor, and to reserve the term 'transmission line' to devices employing to conductors* 1960 O. SKILBECK *ABC of Film TV 137 Transmission Print, positive copy of the film intended for T. V. showings.* 1968 *Jrnl. Electron Microscopy XVII. 164/I Experimental procedures to determinate the direction and the sign of the Burgers vector ... of a dislocation by means of transmission electron microscopy are described* 1969 *Jrnl. Ultrastructure*

*Res. XXVII. 403 The resolution of the scanning instrument is an order of magnitude less than that of present transmission electron microscopes 1970 New Scientist 15 Oct. (suppl.) 13/I The basic elements in microwave circuits are always some form of transmission lines. 1971 Sci. Amer. Apr. 26 The transmission electron microscope is analogous to a conventional light microscope 1971 Ibid. Sept. 235/I (Advt.), This ... guide is... suited for use as an optical transmission line, carrying laser beams in any direction it is bent 1972[see scanning electron microscope s. v. scanning vbl. Sb. 4]. 1974 Encycl. Brit. Macropedia XII. 137/2 Recently, scanning instruments have been used for transmission electron microscopy, with the advantage over the conventional transmission instrument that very low magnification ... may be used 1975 D. G. FINK Electronics Engineers' Handbk. XVIII. 67 The transmission loss [of a radio circuit] is usually expressed in decibels 1976 Broadcast 29 Nov. 18/2 Once 'shot' of the film has to be 'processed' ... A transmission print is achieved several generations later [The Oxford English dictionary, eds. J.A. Simpson, E.S.C. Weiner, Oxford 1989].*

21. TRANSMISSION: 1. The act of transmitting or state of being transmitted: the transmission of disease. 2. Sth broadcast on television, radio, etc.: We interrupt our normal transmission to bring you a special news flash. 3. The parts of vehicle that carry power from the engine to the wheels [Longman Dictionary of Contemporary English, London, Reprinted in Poland by PWN, Warszawa 1989].
22. TRANSMISSION: 1. The act of transmitting or state of being transmitted: the transmission of disease. 2. Sth broadcast on television, radio, etc.: We interrupt our normal transmission to bring you a special news flash. 3. The parts of vehicle that carry power from the engine to the wheels [Longman Dictionary of Contemporary English, London, Reprinted in Poland by PWN, Warszawa 1990].
23. TRANSMISSION: a transmitting or being transmitted; sth transmitted; esp. a radio or TV program; the passage of radio waves in the space between the transmitting and receiving stations; the mechanism (e.g. clutch, gearbox, transmission shaft) by which power is transmitted from the engine to the axle of a car etc. [The New Lexicon Webster's Dictionary of the English Language, New York 1990].
24. TRANSMISSION: [L transmission- transmission, fr. transmissus, pp. of transmittere to transmit] (1611) 1. An act, process or instance of transmitting ... of a nerve impulse across a synapse. 2. The passage of radio waves in the space between transmitting and receiving stations, also the act or process of transmitting by radio or television. 3. An assembly of parts including speed-changing gears and the propeller shaft by which the power is transmitted from an automobile engine to a live axle; also: the speed-changing gears in such assembly. 4: something that is transmitted ... message [Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, Springfield 1991].
25. TRANSMISSION: noun; 1. Transfer, transference, transferal, transferring, conveyance, carrying, moving, movement, transportation, transport, transporting, forwarding,

- shipping, shipment, sending, transmittal, transmitting, dispatch or despatch, dispatching, or despatching: *We were unable to arrange for the transmission of the paper in time for the meeting.* 2. Broadcast, broadcasting, sending, telecasting, dissemination, communication: *Transmission of the new programmes begins next year* [*The Oxford Thesaurus*, ed. L. Urdang, Oxford 1991].
26. TRANSMISSION/transmissions: 1. The transmission of something involves passing it or sending it to a different place or person. *Wearing a condom during sex prevents the transmission of AIDS ... data transmission.* 2. The transmission of television or radio programmes is the broadcasting of them. ... *a unique film record that was destroyed after transmission.* 3. A transmission is a broadcast. *Millions would have heard that transmission.* 4. The transmission on a car or other vehicle is the system of gears and shafts by which the power of engine reaches and turns the wheels. *It was billed as the world's most advanced transmission because of its electronics controls* [*BBC English Dictionary*, London 1992].
27. TRANSMISSION: 1. An act, process or instance of transmitting: as a. the overall proportion of radiant energy homogenous with respect wavelength that is transmitted perpendicularly through a substance bounded by the plane nondiffusing parallel surfaces (as a plate of glass or other homogenous, isotropic, nondiffusing medium or series of such media in contact with one another) and that is the ratio of the amount of energy emerging from the last surface to the amount incident upon the first with the difference between this to amounts resulting from losses of radiant energy due to reflection at the surfaces and absorptance and scattering within the medium – called also attenuation factor b. the passage of radio waves in the space between transmitting and receiving stations; also: the act or process of transmitting by radio or television. 2. The gear including the change gear and the propeller shaft of driving chain by which the power is transmitted from the engine of an automobile to the live axle- called also gearbox [*Webster's Third New International Dictionary of the English Language Unabridged*, vol. 3, S–Z, Chicago 1993].
28. TRANSMISSION: 1. The act or process of transmitting. 2. The fact of being transmitted. 3. Something that is transmitted. 4a. transference of force between machines or mechanisms, often with changes of torque and speed b. a compact, enclosed unit of gears or the like for this purpose, as in an automobile. 5. The broadcasting of electromagnetic waves from one location to another, as from a transmitter to a receiver. 6. Physics. Transmittance, a sending across' Syn.: transfer, passage, passing, conveyance [*Random House Unabridged Dictionary*, ed. S.B. Flexner, New York 1993].
29. TRANSMISSION: the act of transmitting, something transmitted; a system using gears, etc., to transfer power from an engine to a moving part, esp wheels of a vehicle; a radio or television broadcast [*Webster's Universal Dictionary and Thesaurus*, New Lanark 1993].

30. TRANSMISSION: [L transmission-, transmission, fr. transmissus] 1. An act, process or instance of transmitting as a: the overall proportion of radiant energy homogenous with respect to wavelength that is transmitted perpendicularly through a substance bounded by plane nondiffusing parallel surfaces (as a plate of glass or other homogeneous isotropic nondiffusing medium or series of such media in contact with one another) and that is the ratio of the amount of energy emerging from the last surface to the amount incident upon the first with the difference between two amounts resulting from losses of radiant energy due to reflection at the surfaces and absorptance and scattering within the medium – called also attenuation factor – compare with transmittance. b. the passage of radio waves in the space with transmitting and receiving stations; also the act or process of transmitting by radio or television. 2: the gear including the change gear and the propeller shaft or driving chain by which power is transmitted from the engine of the an automobile to the live axle – called also gearbox. 3: the train of a watch. 4: something that is transmitted: message (the machine record telegraphic). – *transmission bands, dynamometer, efficiency, grating, level, line, loss, rope, shaft* [Webster's Third New International Dictionary of the English language unabridged, vol. 3, S–Z; Britannica World Language Dictionary, ed. Ph.B. Gove, Springfield 1993].
31. TRANSMISSION: 1. An act or the process of transmitting or the state of being transmitted. 2. Something that is transmitted, especially a radio or TV broadcast. 3. The system of parts in a motor vehicle that transfers power from the engine to the wheels [Chambers 21<sup>st</sup> Century Dictionary, ed. M. Robinson, Edinburgh 1996].
32. TRANSMISSION: 1. The act of transmitting or state of being transmitted: the transmission of disease. 2. Sth broadcast on television, radio, etc.: We interrupt our normal transmission to bring you a special news flash. 3. The parts of vehicle that carry power from the engine to the wheels [Longman Dictionary of English Language and Culture, England 1998].
33. TRANSMISSION: 1. Sending electricity or electromagnetic waves: the transmission of the signal was hampered by the storm/ the storm interfered with the transmission of electrical power. 2. Transmitted electricity or radio waves: a larger transmitter improved the daily radio transmissions/ a storm ended the transmission. 3. The part of a motor vehicle that passes energy from the engine to one of the axles: I asked the mechanic to check my car's transmission/ my truck's transmission failed when I was on the freeway [NTC's American English Learners Dictionary, ed. R.A. Spears, Lincolnwood 1998].
34. TRANSMISSION: 1. The act or process of transmitting or the state of being transmitted. 2. Sth as a voice or message, that is transmitted. 3a. an automotive assembly of gears and associated parts by which power is transmitted from the engine to a drive shaft b. a system of gears. 4. Passage of modulated carrier waves from a transmitter [Webster's II Dictionary, Boston, New York 1999].



35. TRANSMISSION: 1. The process of broadcasting radio or television programmes, or a television or radio programme. 2. The system of gears in a car: automatic transmission. 3. The process of sending or passing sth from one place, person etc. to another: the transmission of diseases [*Longman Active Study Dictionary*, ed. D. Summers, Edinburgh 2000].
36. TRANSMISSION: *noun* 1. The act or an instance of transmitting; 2. Something, e.g. a message or television programme, that is transmitted; 3a. the passage of radio waves between transmitting and receiving stations; b. the act or process of transmitting by radio or television; 4a. an assembly of parts including the clutch, speed-changing gears, and the propeller shaft by which the power is transmitted from a motor vehicle engine to an axle; b. an assembly transmitting moving power on bicycle [*The new penguin English dictionary*, ed. R. Allen, London 2000].
37. TRANSMISSION: 1a. the act or process of transmitting; b. the fact of being transmitted. 2. Something such as a message, that is transmitted. 3. An automotive assembly including gears that transmit power from the engine to a driving axle. 4. The sending of information from a transmitter [*The American Heritage College Dictionary*, Boston–New York, cop. 2000].
38. TRANSMISSION: *noun*, formal; 1. The act or process of passing sth from one person or place or think to another: the transmission of the disease, virus, the risk of the transmission; 2. The act or process of sending out an electronic signal or message or of broadcasting a radio or television programme: the transmission of computer data along telephone lines, a break in transmission (= of a radio or television broadcast) due to a technical fault; 3. A radio or television message or broadcast: a live transmission from Sydney; 4. The system in a motor vehicle by which the power is passed from the engine to the wheels [*Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, A.S. Hornby, Oxford 2000].
39. TRANSMISSION: *noun*; 1. (the transmission of the equipment) transmittal, transmittance, conveyance, carriage, transport, shipment, dispatch, sending. Opposite: reception. 2. (the transmission of disease) transfer, transferral, transference, spreading, dissemination, diffusion, passing on, communication, broadcasting, relaying. 3. (a radio transmission) broadcast, programme, show, signal [*The new penguin thesaurus*, eds. R. Fergusson, M. Manser, D. Pickering, London 2000].
40. TRANSMISSION: 1. The part of vehicle that takes power from the engine to the wheels: an automatic transmission. 2. The process of sending out electronics signals such a radio or television signals, or a signal sent out in this way: New telephone lines allow faster data transmission by fax or modem. 2a. a radio or television programme. 3. The process of sending power or energy from one place to another: electricity transmission lines. 3a. the process in which signals are sent from one nerve to another in the body: the transmission of stimuli from the brain to the pituitary

gland. 4. A process by which the disease spreads from one person to another: doctors are working to prevent the transmission of the virus 4a. the process in which information is spread from one person or group to another: the illegal transmission of secret government information [*Macmillan English Dictionary for Advanced Learners*, Oxford 2002].

41. TRANSMISSION: 1. The transmission of something involves passing or sending it to a different place or person... the fax machine or other forms of electronic data transmission. 2. The transmission of television or radio programmes is the broadcasting of them. 3. A transmission is a television or radio broadcast. 4. A vehicle's transmission is the system of gears by which power from the engine reaches and turns the wheels [*New Student's Dictionary*, C. Cobuild, reprint, Warszawa 2003].
42. TRANSMISSION: 1. The transmission of something involves passing or sending it to a different place or person... the fax machine or other forms of electronic data transmission. 2. The transmission of television or radio programmes is the broadcasting of them. 3. A transmission is a television or radio broadcast. 4. A vehicle's transmission is the system of gears by which power from the engine reaches and turns the wheels [*New Student's Dictionary*, reprint, Warszawa 2006].
43. TRANSMISSION: 1a. (noncount) the act or process of sending electrical signals to a radio, television, computer etc.: The equipment is used for the transmission of television signals; data transmission b. (count) something (such as a message or broadcast) that is transmitted to a radio, television etc.: a fax transmission; We're receiving a live transmission from the scene of the accident. 2. (noncount) the act or process by which something is spread or passed from one person or thing to another; the transmission of disease, the transmission of knowledge from one generation to the next. 3. The part of a vehicle that uses the power produced by the engine to turn the wheels (count): My car has manual transmission; (noncount): This car comes with automatic transmission [*Merriam-Webster's Advanced Learner's English Dictionary*, Springfield 2008].
44. TRANSMISSION: 1. the transmission of something is the passing or sending of to a different person or place (*heterosexual contact is responsible for the bulk of HIV transmission; ... the transmission of knowledge or skills*); 2. transmission of television or radio programmes is the broadcasting of them; 3. A transmission is a broadcast; 4. The transmission on a car or other vehicle is the system of gears and shafts by which the power from the engine reaches and turns the wheels (*the car was fitted with automatic transmission; ... a four – speed manual transmission*) [*Advanced Dictionary of English*, Glasgow 2009].

**Bibliografia**

- BBC English Dictionary*, London 1992.
- Britannica World Language Dictionary*, ed. Ph.B. Gove, Springfield 1993.
- Chambers 21<sup>st</sup> Century Dictionary*, ed. M. Robinson, Edinburgh 1996.
- Chambers English Dictionary*, eds. C. Schwarz, G. Davidson, A. Seaton, V. Tebbit, Edinburgh 1988.
- Collins Cobuild Advanced Dictionary of English*, ed. D. Hogan, Glasgow 2009.
- Collins Dictionary of the English Language*, ed. P. Hanks, Glasgow 1989.
- Darwin K., *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*, przeł. Sz. Dickstein, J. Nusbaum, Warszawa 2001.
- Dawkins R., *Samolubny gen*, przeł. M. Skoneczny, Warszawa 2007.
- Encyklopedyczny słownik wyrazów obcych*, red. S. Lam, Warszawa 1939.
- Essential English Dictionary*, London–Glasgow 1988.
- Grzenia J., *Uniwersalny słownik języka polskiego*, Katowice 2009.
- Ilustrowany słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2004.
- Inny słownik języka polskiego PWN*, P-Ż, Warszawa 2000.
- Jarosz M., *Słownik wyrazów obcych*, Wrocław 2001.
- Język polski. Współczesny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 2007.
- Język polski. Wielki słownik wyrazów obcych i trudnych*, red. A. Markowski, R. Pawelec, Warszawa 2007.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Warszawa 1999.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Warszawa 2007.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Warszawa 1985.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Warszawa 1989.
- Kundera M., *Zdradzone testamenty*, przeł. M. Bieńczyk, Warszawa 1993.
- Kurzowa Z., *Ilustrowany słownik podstawowy języka polskiego*, Kraków 2005.
- Longman Active Study Dictionary*, ed. D. Summers, Edinburgh 2000.
- Longman Dictionary of Contemporary English*, reprint, Warszawa 1989.
- Longman Dictionary of Contemporary English*, reprint, Warszawa 1990.
- Longman Dictionary of English Language and Culture*, England 1998.
- Macmillan English Dictionary for Advanced Learners*, Oxford 2002.
- Mały słownik języka polskiego PWN*, red. E. Sobol, Warszawa 1995.
- Mały słownik języka polskiego*, red. S. Skorupka, H. Auderska, Z. Łempicka, Warszawa 1969.
- Mały słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 1997.
- Mały słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2000.
- Merriam-Webster's Advanced Learner's English Dictionary*, Springfield 2008.
- New Collage Standard Dictionary*, New York 1956.
- New Practical Standard Dictionary of the English Language*, ed. Ch.E. Funk, vol. 2, New York 1955.
- New Student's Dictionary*, reprint, Warszawa 2006.
- New Student's Dictionary*, reprint, Warszawa 2003.

- Nowy słownik języka polskiego*, red. E. Sobol, Warszawa 2002.
- NTC's American English Learners Dictionary*, ed. R.A. Spears, Lincolnwood 1998.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, Warsaw 1939.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, A.P. Cowie, L-Z, Oxford 1974.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, A.P. Cowie, reprint, Warszawa 1981.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, A.P. Cowie, reprint, Warszawa 1988.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, ed. A.S. Hornby, Oxford 2000.
- Pawelec R., Markowski A., *Słownik wyrazów obcych i trudnych*, Warszawa 2003.
- Podręczny słownik języka polskiego M. Arcta*, Warszawa 1939.
- Podręczny słownik języka polskiego*, oprac. E. Sobol, Warszawa 1996.
- Polański E., Nowak T., Szopa M., *Słownik języka polskiego*, Katowice 2004.
- Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1999.
- Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 2000.
- Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, red. H. Zgółkowa, t. 43, Poznań 2003.
- Random House Unabridged Dictionary*, ed. S.B. Flexner, New York 1993.
- Simpson J.A., Weiner E.S.C., *The Oxford English Dictionary* second edition, vol. XVIII Thro–Unelucidated, Oxford 1989.
- Słownik 100 tysięcy potrzebnych słów*, red. J. Bralczyk, Warszawa 2005.
- Słownik języka polskiego PWN*, P–Ż, red. L. Drabik, E. Sobol, Warszawa 2007.
- Słownik języka polskiego PWN*, red. S. Dubisz, Warszawa 2006.
- Słownik języka polskiego PWN*, R–Z, red. M. Szymczak, Warszawa 1995.
- Słownik języka polskiego*, t. 7, T–Y, red. J. Karłowicz, A. Kryński, W. Niedźwiedzki, Warszawa 1919.
- Słownik języka polskiego*, t. 3, R–Ż, red. S. Szymczak, Warszawa 1981.
- Słownik języka polskiego*, t. 9, T–Wyf, red. W. Doroszewski, Warszawa 1967.
- Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, oprac. L. Drabik, E. Sobol, Warszawa 2004.
- Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2002.
- Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2004.
- Słownik poprawnej polszczyzny PWN*, wyd. 18, red. W. Doroszewski, Warszawa 1996.
- Słownik współczesnego języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1996.
- Słownik współczesnego języka polskiego*, t. 2, P–Żyzny, red. Zespół Wydawniczy WILGA, Warszawa 1998.
- Słownik współczesnego języka polskiego*, t. 2, P–Żyzny, red. B. Dunaj, Warszawa 1999.
- Standard Dictionary of the English Language*, New York 1963.
- The Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford 1952.
- The American Heritage College Dictionary*, Boston–New York 2000.
- The American Heritage Dictionary of the English Language*, ed. W. Morris, Boston 1973.
- The American Heritage Dictionary Second College Edition*, Boston 1982.

- The New Lexicon Webster's Dictionary Of the English Language*, New York 1990.
- The new penguin English dictionary*, ed. R. Allen, London 2000.
- The new penguin thesaurus*, eds. R. Fergusson, M. Manser, D. Pickering, London 2000.
- The Oxford Paperback Dictionary*, ed. J.M. Hawkins, Oxford 1984.
- The Oxford Thesaurus*, ed. L. Urdang, Oxford 1991.
- Ugniewska J., *Co tracimy w przekładzie?*, „Italica Wratislaviensia” 2010, nr 1.
- Uniwersalny słownik języka polskiego*, red. S. Dubisz, t. 4, T-Ż, Warszawa 2003.
- Webster's II Dictionary*, Boston, New York 1999.
- Webster's New International Dictionary of the English Language*, London 1939.
- Webster's New International Dictionary of the English Language*, Springfield 1953.
- Webster's New International Dictionary of the English Language*, Springfield 1927.
- Webster's New Worls Dictionary of American English*, New York 1988.
- Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*, Springfield 1991.
- Webster's School Dictionary*, Springfield 1980.
- Webster's Third New International Dictionary of the English Language Unabridged*, vol. 3, S-Z, Chicago 1993.
- Webster's Universal Dictionary and Thesaurus*, Scotland 1993.
- Wielki słownik języka polskiego*, red. E. Polański, Kraków 2008.
- Wielki słownik języka polskiego*, Warszawa 2006.
- Wielki słownik poprawnej polszczyzny PWN*, red. A. Markowski, Warszawa 2004.
- Wielki słownik wyrazów obcych PWN*, red. M. Bańko, Warszawa 2003.

### **Nota o autorze**

Agata Leszczyńska – magister, absolwentka Katedry Studiów Interkulturowych Europy Środkowo-Wschodniej (Wydział Lingwistyki Stosowanej, Uniwersytet Warszawski). W swoich badaniach koncentruje się na problemach teorii kultury.

### **About the author**

Agata Leszczyńska – (MA) graduated from Warsaw University, Faculty of Applied Linguistics. She focuses on the problems of the theory of culture.

**Przekłady, recenzje,  
polemiki, głosy**





---

**Bruce Edmonds**

Manchester Metropolitan University  
Centre for Policy Modelling  
bruce@cfpm.org

## Trzy wyzwania, które mogą zapewnić przetrwanie memetyki\*

„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19  
doi:10.31261/TzU.2018.19.09

Podstawa przekładu: B. Edmonds, *Three Challenges for the Survival of Memetics*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 2002, nr 6, [http://jom-emit.cfpm.org/2002/vol6/edmonds\\_b\\_letter.html](http://jom-emit.cfpm.org/2002/vol6/edmonds_b_letter.html), dostęp: 25.01.2014.

Moim zdaniem memetyka osiągnęła punkt przełomowy. Teoria ta odejdzie w zapomnienie, jeżeli w niedalekiej przyszłości nie zostanie udowodnione, że może być ona czymś więcej niż ramą koncepcyjną. Wprawdzie wiele teorii, które były w początkowym okresie tylko tego rodzaju ramą, rozwinęło się w teorie o stabilnych podstawach, ale jednocześnie część z nich po prostu przepadła. Ujęcie zjawiska w pewną koncepcyjną ramę może być użyteczne, jeżeli wnosi coś do jego postrzegania, ale jeśli nie przynosi żadnych użytecznych efektów, to naukowcy będą szukać gdzie indziej.

Takie ramy koncepcyjne mają istotną przewagę nad ludźmi, którzy je podtrzymują, jako że będą oni widzieli świat przez pryzmat tej teorii – dla tych „nawróconych” ramy koncepcyjne będą konieczne<sup>1</sup>. „Nawróceni” pragną udowodnić uniwersalność ich sposobu postrzegania świata, ale przyziemne, łatwe do zademonstrowania przykłady są dla nich zbyt oczywiste. Jednakże używanie konkretnych ram koncepcyjnych nie znajdzie wielu zwolenników wśród młodszych teoretyków, jeżeli nie będą zarazem „dźwignią” służącą wyjaśnianiu zjawisk lub ich przewidywaniu. Memetyka nie jest wyjątkiem od tej reguły.

---

\* Składamy serdeczne podziękowania Panu Bruce’owi Edmondsowi, w latach 1997–2005 redaktorowi *The Journal of Memetics-Evolutionary Models of Information Transmission*, za wyrażenie zgody na przekład artykułu i jego publikację.

We would like to extend our sincere appreciation to Mr Bruce Edmonds, editor of *The Journal of Memetics-Evolutionary Models of Information Transmission* between 1997–2005, for kind permission for the Polish translation of the article.

<sup>1</sup> Zob. T.S. Khun, *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromecka, Warszawa 2011.



Z tego powodu wzywam społeczność akademików do osiągnięcia trzech różnych zadań:

- a) wyodrębnienia konkluzyjnego studium przypadku,
- b) stworzenia teorii, dla której modele memetyczne będą miały lepsze zastosowanie,
- c) symulacji pojawiania się procesu memetycznego.

Cele nie zostały pomyślane, by obejmowały wszystkie przypadki, w których memetyka ma zastosowanie, lub by w jakikolwiek sposób definiować jej zakres, mimo że np. styl Wyzwania 1. odpowiada temu, za czym argumentował Gatherer<sup>2</sup>. Nie twierdzą, że tylko takie przypadki są memetyczne, ale chodzi o to, by przekonać ludzi, że dla takiego rodzaju przypadków musimy najpierw rozwinąć teorię. Wielkie teorie są rzadko udowodniane na bazie skomplikowanych przypadków, ich wiarygodność jest raczej długo budowana na bazie wielu przyziemnych casusów.

Jeżeli podołamy tym trzem zadaniom, to memetyka z pewnością przetrwa<sup>3</sup>, jeśli nie, to nie umrze od razu, ale będzie coraz mniej poważana, aż osiągnie status jedynie przypisu do historii nauki. Jako memetycy musimy zdecydować! Czy kończymy przeintelektualizowane dyskusje teoretyczne i zaczynamy ciężką pracę u podstaw, która w istocie posunie wiedzę o procesach memetycznych do przodu? Jak powiedział Dawid Hull na konferencji o memetyce w Cambridge: „Przestańcie gadać o memetyce, tylko zacznijcie się nią zajmować”<sup>4</sup>.

## Wyzwanie 1. Stworzenie konkluzyjnego studium przypadku

Celem jest jasny dowód, że istnieje przynajmniej jeden proces kulturowy, który ma naturę ewolucyjną, rozumiejąc „ewolucję” w wąskim znaczeniu. Musi on być odporny na poważną krytykę. Przede wszystkim powinien on – moim zdaniem – spełnić następujące minimum:

- a) wyodrębnić mechanizm powtarzalności – to musi być coś namacalnego, a nie umysłowego. Mechanizm musi dostarczyć nam dającą się przetestować przyczynę procesu ewolucyjnego. Musi być wiarygodnie powtarzalny z małym prawdopodobieństwem błędu (aczkolwiek mogą być pewne odstępstwa od reguły). Nie może być wątpliwości, że pewne schematy były wiele razy wiernie odtwarzane;
- b) linia (rodowód) tego wyodrębnionego mechanizmu replikacji (memu) musi być niezmienną przez wystarczająco długi czas, by mógł nastąpić proces jego adaptacji do zewnętrznych czynników. Nie wystarczy, by mem wywodził się z kilku centralnych źródeł i był powtarzany kilka razy. Jeśli ludzie skopiują pomysł z jakiejś książki, ale nie osiągnie on pewnego punktu zwrotnego w ewolucji, to nie ewoluuje, nie zmienia się.

<sup>2</sup>Zob. D. Gatherer, *Why the Thought Contagion Metaphor is Retarding the Progress of Memetics*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1998, vol. 2, [http://cfpm.org/jom-e-mit/1998/vol2/gatherer\\_d.html](http://cfpm.org/jom-e-mit/1998/vol2/gatherer_d.html), dostęp: 25.01.2014.

<sup>3</sup>O ile zostanie to podciągnięte pod nową teorię, która jest bardziej ogólna i silniejsza.

<sup>4</sup>Przekazane przez Andrew Lorda i potwierdzone w bezpośredniej rozmowie z Davidem Hullem. Zob. D. Hull, *Taking Memetics Seriously: Memetics will be what we make it*, w: *Darwinizing Culture: The Status of Memetics as a Science*, ed. R. Aunger, Oxford 2000, s. 43–67.

Nawet jeśli występuje możliwa do stwierdzenia umiejętność naśladowania, a dane statystyczne wskazują, że rozpoczął się proces ewolucji, to nadal nie musi oznaczać, że faktycznie on nastąpił<sup>5</sup>;

- c) w dłuższym okresie sukces powtarzalnego memu musi być możliwy do pokazania, a także skorelowany z zaletami dotyczącymi jego mechanizmu i kontekstu replikacji memu. Nie wystarczy, byśmy jedynie domyślali się i domniemywali, dlaczego jeden mem osiąga większy sukces niż inny;
- d) obserwowana dynamika musi być zbieżna liczbowo ze stosowanymi w genetyce teoriami, np. kowariancja Price'a i teorie doboru<sup>6</sup>.

Takie studium przypadku nie może brać pod uwagę zbyt złożonego zjawiska (np. wyjaśnianie skomplikowane ludzkie instytucje), ale powinno rozważać przykład o dość prostej naturze i dla którego są dostępne dobre dane. Może być jeszcze wiele innych procesów memetycznych na świecie, należy jednak odnaleźć taki, który da się w sposób niepodważalny zademonstrować. Kiedy wyodrębni się taki przypadek, można przejść do przypadków bardziej ambitnych, ale trudno będzie uwierzyć w bardziej skomplikowane przypadki, jeśli najpierw nie opiszemy prostszych.

Studia przypadków mogą obejmować np.:

- a) rymowanki/kołysanki. Tutaj występuje możliwy do zademonstrowania proces, w którym dzieci uczą się rymów od rodziców i nauczycieli. Mechanizm rymowania i regularne metrum pozwalają na dokładne odwzorowanie w kolejnych pokoleniach – sukces ten można połączyć z cechami tych utworów (np. łatwością w ich zapamiętaniu). Dowody na to znaleźć można setki lat wstecz, zachowały się one w książeczkach z twórczością ludową powstałych w czasie, kiedy druk stał się masowy<sup>7</sup>;
- b) sformułowania prawnicze. Udane sformułowania prawnicze (np. takie, dzięki którym wygrywa się procesy sądowe) są używane w niezmiennej formie w dokumentach prawnych. Są kopiowane słowo w słowo, aby nie otwierać sądowi nowych możliwości interpretacyjnych. Studium rozwoju popularności tych sformułowań mogłoby dowiedzieć, że nastąpił ich istotny proces ewolucyjny.

## Wyzwanie 2. Stworzenie teorii, w której modele memetyczne będą miały lepsze zastosowanie

Jednym z podstawowych zarzutów wobec memetyki jest to, że w pewnym sensie memy ewoluują same w sobie, a nie są wynikiem świadomych wyborów operujących memami jednostek. Niektórzy memetycy (np. Rose, Blackmore) przyjmowali, że mózg człowieka

---

<sup>5</sup>Zob. B. Edmonds, *On Modelling in Memetics*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1998, vol. 2, [http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/edmonds\\_b.html](http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/edmonds_b.html), dostęp: 25.01.2014.

<sup>6</sup>Zob. R.G. Price, *Selection and covariance*, „Nature” 1970, vol. 227, s. 520–521; tegoż, *Extension of covariance selection mathematics*, „Annals of Human Genetics” 1972, vol. 35, s. 485–489.

<sup>7</sup>Zob. *The Oxford Dictionary of Nursery Rhymes*, eds. I. Opie, P. Opie, Oxford 1997.

nie jest niczym więcej niż tylko przestrzenią, w której przebywają memy. Dla mnie wydaje się niemal pewne, że gdyby jednostki nie miały żadnej biologicznej korzyści z memów, to nie rozwinęłyby się one w taki sposób. Z biologicznego punktu widzenia mózg jest kosztownym instrumentem i nie rozwinąłby się w taki sposób, gdyby miał tylko służyć innym jednostkom, np. memom.

Wydaje się jasne, że niektórym ludzkim poglądom należy przypisywać niememetyczny charakter. Przykładowo jeśli uzyskam informację, że autobus 192 wyjeżdżający ze Stockport jedzie do Greater Manchester, mogę nawet o tym komuś powiedzieć. Jednakże łańcuch odniesień będzie bardzo krótki, tzn. jednostki raczej nie będą polegały na takiej informacji, jeżeli będzie przeniesiona przez długi ciąg komunikacyjny, z powodu prawdopodobieństwa błędów. Jednostka będzie wolała oprzeć się na pierwotnym źródle – rozkładzie jazdy. „Przydatność” tej informacji nie leży w jej wrodzonej właściwości (cesze) bycia komunikowaną, lecz raczej w jej użyteczności – opisującej system transportowy, np. w jej prawdziwości (czyli ta informacja jest przydatna o tyle, o ile jest prawdziwa, a nie jest „przydatne” to, że jest komunikowana).

Dla innej informacji większe zastosowanie może mieć stworzenie wzorca informacji w taki sposób, jakby posiadał on swój własny proces ewolucyjny, oddzielony od zalet, jakie przynosi „gospodarzowi”. Przykładowo sukces kołysanek może wynikać z tego, że są łatwe do zapamiętania, a nie z tego, że są użyteczne – niemal każde rytmiczne słowa mogłyby zastąpić słowa występujące w kołysance i wypełnić cele uspienia dziecka oraz nauczania go prostego języka. Tak więc powód, dla którego pewne rymy się rozpowszechniły, może leżeć w ich powtarzalności. W takim przypadku model memetyczny mógłby wyjaśniać różnorodność i dynamikę rozprzestrzeniania się rymu, co nie byłoby możliwe dla modelu bazującego na przydatności dla jednostki.

To, czego potrzebujemy, to pewna (sprawdzalna) teoria, która (przy zachowaniu swego rodzaju specyficznych warunków) mówi nam o tym, kiedy analiza memetyczna jest bardziej przydatna niż analiza tradycyjna. Taka teoria mogłaby spełniać następujące kryteria:

- a) powinna dokonywać pewnego rodzaju szacunku tego, kiedy model memetyczny miał zastosowanie, np. kiedy odgrywał wyjaśniającą lub przewidującą rolę, a kiedy nie. Innymi słowy, kiedy warto wyodrębnić pewien wzór, który jest kopiowany jako mem;
- b) powinna bazować na informacjach możliwych do otrzymania, a nie np. na tych, których się nie da uzyskać (np. kompozycji stanów umysłowych);
- c) powinna być zrozumiała w kontekście wiarygodności, trafności i jasności jej bazowych mechanizmów. Założenia, umożliwiające działanie modelu, także muszą być w miarę klarowne i możliwe do jasnego zdefiniowania;
- c) powinna być potwierdzona doświadczalnie, w zestawieniu z obserwowanymi zjawiskami, a nie tylko stworzona na podstawie założeń zakładających prawdopodobieństwo jej realizacji.

Możliwy kształt takiej teorii nie jest dla mnie jasny, ale potrafiłbym wyobrazić sobie taką, która w pewnym sensie porównuje przydatność memu dla memu oraz przydatność memu dla jednostki, która była jego „gospodarzem”.

### Wyzwanie 3. Symulacja pojawiania się procesu memetycznego

Celem tego zadania jest udowodnienie, że schematy informacji mogły się wydarzyć w wiarygodny sposób. Jeżeli kluczowe procesy naśladowcze są wprogramowane przez osobę projektującą proces symulacji, wtedy nie będzie to przekonujące. Przeciwnie, symulacja musi być zaprojektowana tak, aby inni mogli ją ocenić jako wiarygodny model dla sytuacji, które mogą zdarzyć się w realnym świecie. Trzeba to zrobić w taki sposób, żeby proces ewolucyjny zbudowany z przekazywanych wiadomości rozwinął się jako wynik interakcji między jednostkami i wewnątrz jednostek.

Kryteria, które taki model powinien spełnić są następujące:

- a) zachowania jednostek muszą być wiarygodne. Muszą one odzwierciedlać wzorce zachowań, które będą zaakceptowane przez postronnego obserwatora jako realne<sup>8</sup>. Wynika z tego, że zachowania bazowane na silnych założeniach *a priori* (np. optymalizacja wykorzystania) lub na niezmodyfikowanych gotowych algorytmach (np. algorytmy genetyczne), nie nadają się do zastosowania;
- b) nowo powstałe zachowanie musi być możliwe do zademonstrowania w sposób ewolucyjny w swojej istocie przez zastosowanie kryteriów z Wyzwania 1. Tak więc musi być znacząca i odpowiednio dokładna powtarzalność wzorów, która musi wynikać z ich charakterystyki. Musi być długa, nieprzerwana linia ewolucji itp.;
- c) powstały proces memetyczny nie może być bezpośrednio „wbudowany” w symulację. To może być trudne kryterium do oceny, ale przynajmniej nie powinno być wbudowanych i nieuniknionych procesów replikacji lub imitacji – powstały proces ewolucyjny powinien być przypadkowy przy spełnieniu pewnych warunków, a zachowanie jednostek nie powinno być zniekształcone w istotny sposób, co mogłoby inicjować powstanie procesu ewolucyjnego (np. kiedy zachowują one pewną wiarygodność opisową).

Taka symulacja umożliwi umiejscowienie procesu memetycznego w grupie wiarygodnych jednostek. Im bardziej abstrakcyjny lub mniej realistyczny będzie projekt tej symulacji, tym mniej będzie przekonujący. Symulacja nie może być zbyt wyrafinowana lub zbyt ogólna, lecz musi mieć bardzo przyziemny charakter. Mogłaby być zbudowana z populacji komunikujących się i zainteresowanych sobą nawzajem jednostek, które rozwijają się w stosunkowo skomplikowanym środowisku. Należy dowieść, że procesy najpierw imitacji, a potem ewolucji powstały na bazie ich interakcji i że ostatecznie wtórny proces ewolucyjny stał się w dużej mierze samonapędzającym się zjawiskiem, a nie wyłonił się

---

<sup>8</sup>Jako „postronnego obserwatora” rozumiem naukowców spoza dziedziny, którzy nie mają szczególnego interesu w promowaniu (lub deprecjonowaniu) memetyki, np. biologów.

z bezpośredniego interesu jednostek (w znaczeniu Wyzwania 2). Pojawienie się procesu memetycznego wykracza poza wyłącznie porównanie, czy wcześniej ustalone genetyczne lub kulturowe operatory znalazły uznanie (lub były bardziej efektywne) – to odpowiednik eksponowania symulacji pojawienia się życia z połączenia związków chemicznych.

*Przełożyła z języka angielskiego Barbara Wójcik, redakcja merytoryczna Robert Boroch*

## **Bibliografia**

- Blackmore S., *Maszyna memowa*, przeł. N. Radomski, Poznań 2002.
- Edmonds B., *On Modelling in Memetics*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1998, vol. 2, [http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/edmonds\\_b.html](http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/edmonds_b.html), dostęp: 25.01.2014.
- Gatherer D., *Why the Thought Contagion Metaphor is Retarding the Progress of Memetics*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission”, 1998, vol. 2, [http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/gatherer\\_d.html](http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/gatherer_d.html), dostęp: 25.01.2014.
- Hull D., *Taking Memetics Seriously: Memetics will be what we make it, w: Darwinizing Culture: The Status of Memetics as a Science*, ed. R. Aunger, Oxford 2000.
- Kuhn T.S., *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromecka, Warszawa 2011.
- Price G.R., *Extension of covariance selection mathematics*, „Annals of Human Genetics” 1972, vol. 35.
- Price G.R., *Selection and covariance*, „Nature” 1970, vol. 227.
- Rose N., *Controversies in Meme Theory*, „Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission” 1998, vol. 2, [http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/rose\\_n.html](http://cfpm.org/jom-emit/1998/vol2/rose_n.html), dostęp: 25.01.2014.
- The Oxford Dictionary of Nursery Rhymes*, eds. I. Opie, P. Opie, Oxford 1997.



---

**Emilia Wieczorkowska**

Uniwersytet Śląski w Katowicach

Kolegium Indywidualnych Studiów Międzyobszarowych

emilia.wieczorkowska@us.edu.pl

## **Czy medioznawcom „po drodze” z memetyką? Recenzja książki *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu***

*Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu*, red. T. Gackowski, K. Brylska, M. Patera, Warszawa 2017.

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**

doi:10.31261/TzU.2018.19.10

„Dyskusja na temat memów internetowych i ich związków z memetyką powinna być kontynuowana” – uznali medioznawcy z Wydziału Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego i zagadnienie to uczynili tematem przewodnim organizowanej cyklicznie Ogólnopolskiej Konferencji Metodologicznej Medioznawców<sup>1</sup>. Rezultatem siódmej edycji konferencji jest monografia wieloautorska *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu*<sup>2</sup>. Przytoczona przeze mnie w pierwszym zdaniu fraza – paradoksalnie – nie świadczy o tym, że przedmiotem namysłu autorów i redaktorów tomu jest mem czy też memetyka rozumiana jako propozycja metodologiczna. Poszczególne teksty raczej potwierdzają, że wątpliwość „czy memy internetowe mają jakikolwiek związek z memetyką?” trafniej oddałaby podejście autorów. Idąc dalej, zapytałabym: ile medioznawcy chcą mieć wspólnego z memetyką? W części artykułów przywoływana jest Dawkinsowska definicja memu (a czasem też definicja wikipedyczna). Niektórzy autorzy nie pokusili się o refleksję na temat terminu mem/mem internetowy, rzucając stwierdzenia takie jak „w erze nowych mediów ta wizja (świata zdominowanego przez obrazy – E.W.) przejawia

---

<sup>1</sup> VII Ogólnopolska Konferencja Metodologiczna Medioznawców „Memy, czyli życie społecznie w czasach kultury obrazu”, 17–18 listopada 2016, Uniwersytet Warszawski.

<sup>2</sup> *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu*, red. T. Gackowski, K. Brylska, M. Patera, Warszawa 2018. Tytuł konferencji, której efektem jest książka został we wstępie podany błędnie jako „Memy, czyli życie społeczne w czasach kultury” (tamże, s. 8).

się m.in. pod postacią memów”<sup>3</sup>. Zaryzykuję stwierdzenie, że świadczy to o braku obycia autorów na polu memetyki – jakkolwiek nie jest to obowiązkowe, razi nieco dobór tekstów, w których memetyka jawi się jako nowy i eksperymentalny klucz do opisu dobrze przebadanych już przez autorów problemów, natomiast ambicją redaktorów wydaje się skupienie uwagi czytelnika – przynajmniej w pewnym zakresie – na memetyce jako takiej. Trzeba jednak oddać redaktorom naukowym monografii i jednocześnie autorom tekstu *Krytyka polityczna w memach internetowych – od dekonstrukcji po rekonfigurację*, że sami wykazali dużo większe zaangażowanie w realizację zadania, które postawili przed sobą medioznawcy. Wskazują na naśladownictwo, replikację jako podstawę działania memów, a dalej – powołując się na teoretyków kultury popularnej – mem internetowy osadzają w teorii memetycznej. Ważne wydaje mi się również zwrócenie uwagi na ewolucję pojęcia „mem” – pozostali autorzy zdają się dostrzegać jedynie jej ostatnie stadium. Brylska i Gackowski proponują własny sposób analizy memów internetowych (opartych na teorii semiotycznej), a następnie z pomocą tego narzędzia dokonują przeglądu dyskursu politycznego w internetowych realiach partycypacji. Chcąc, nie chcąc dokonują analizy sceny politycznej w Polsce, a w zasadzie tego, jak społeczeństwo reaguje na wydarzenia i postaci ze świata elit rządzących.

Kolejne artykuły zamieszczone w tomie „biorą na warsztat” tematy, które okazują się internetowo „memotwórcze” – prowokują użytkowników Sieci do tworzenia tekstów folkloru internetowego<sup>4</sup> różnej formy. W zasadzie we wszystkich przypadkach dokonano rzetelnych analiz medioznawczych, bazując na własnych badaniach ilościowych poprzedzonych zbieraniem w Sieci odpowiednich przykładów. Monografia jest też swobodną syntezą badań nad memem internetowym – częstotliwość przywołań pozwala już na uznanie niektórych pozycji bibliograficznych przytoczonych w książce za klasyczne dla tego tematu (a jednocześnie pokazuje, że polska bibliografia przedmiotu wciąż jest dość uboga). Nie można jednak – niestety – stwierdzić, że ten zbiór tekstów wyczerpuje problem relacji memu internetowego do teorii memetycznej. Światło rzucone na morfologię memu internetowego jako specyficznej formy, jaką może przyjąć mem jako replikująca jednostka informacji, jest dość blade. Dość wyraźnie na tym tle wyróżnia się jednak tekst Radosława Prachnio *Memy na internetowych portalach informacyjnych – wzbogacenie przekazu czy brak profesjonalizmu dziennikarzy?*, w którym autor bada mechanizm ekspansji memów internetowych poza ich naturalne środowisko (Sieć 2.0, zakładającą partycypację użytkowników w tworzeniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu treści) do portali serwujących informacje w sposób zbliżony do mediów tradycyjnych – nadających, a później do takich właśnie mediów (TV, prasa drukowana). Autor szuka przyczyny, dla której niektóre memy internetowe odnoszą większy sukces

<sup>3</sup>K. Piórecka, M. Rajchert, *San Escobar w rzeczywistości (poza)wirtualnej – analiza memów politycznych*, w: *Memy czyli życie społeczne...*, s. 77.

<sup>4</sup>Zob. P. Grochowski, *Lud internetowy i jego folklor. Wprowadzenie*, w: *Netlor. Wiedza cyfrowych tubylców*, red. P. Grochowski, Toruń 2013.

replikacyjny niż inne. Nie znajdziemy w tezach stawianych przez Prachnio sugestii jakoby memy w ślad za politycznymi mempleksami – manifestacjami konkretnych poglądów politycznych i idei – rozpowszechniały się wśród internautów „samolubnie”, bez czynnej woli uczestników Sieci. Trudno jednak oprzeć się wrażeniu, że formy przekazu oddziałują na siebie zwrotnie i wspólnie „pracują” na sukces, jakim jest rozpowszechnienie danej informacji: mem internetowy ma być oddolną reakcją na doniesienia agencyjne, ale napędza tempo rozprzestrzeniania się danej informacji, co w efekcie zwykle skutkuje generowaniem kolejnych memów.

Na ważne aspekty internetowych memów zwracają uwagę także Anita Kwiatkowska i Marlena Sztyber (*Memy w Internecie. Internet w memach*). Memy jako przykład *user-generated content* zawierają w sobie wymóg rozpowszechnienia – publikacji. Nieopublikowane nie mają racji bytu. Co więcej, mają w sobie wpisany wymóg atrakcyjności. Powstają nie tyle, by informować, ile po to, żeby wynagrodzić swojego twórcę „like’ami”, liczbą udostępnień, komentarzy – wszystkim tym, co świadczy, że obrazek spodobał się, rozbawił, został uznany za trafny komentarz. Inaczej mówiąc, mem internetowy walczy o przetrwanie, a to wszak fundamentalna zasada działania memów jako takich. Autorki opisują także ciekawy paradoks: otóż w opisywanej twórczości publikowanej w Internecie, gdzie wylan-sować swoje wytwory jest niebywale łatwo – sam Internet przez użytkowników oceniany jest negatywnie, jako mający zły wpływ na jakość życia człowieka.

Anna Malewska-Szałygin w tekście *Memy, nowa forma wiedzy potocznej o polityce* podejmuje się analizy porównawczej tradycyjnych, wypowiedzianych komentarzy zdarzeń politycznych z komentarzami ujętymi w formę memu internetowego. Wprowadza pojęcie „konwencji memowej”, rozumiejąc przez to specyficzny rodzaj tekstu kultury cechujący się schematyzacją wypowiedzi, która jest integralną częścią grafiki z obrazkiem. Autorka, jakkolwiek wychodzi od ewolucjonistycznego rozumienia memu, porzuca je na rzecz ujęcia charakterystycznego – jak pisze – dla nowej folklorystyki, w której mem staje się synonimem memu internetowego (orędowniczką takiego ujęcia jest Magdalena Kamińska, na której książkę *Nieczne memy. Dwanaście wykładów o kulturze Internetu* powołuje się zarówno autorka omawianego artykułu, jak i inni w recenzowanym tomie). Mem internetowy to dla niej „forma wyrazu »współczesnej wiedzy internetowego ludu«”<sup>5</sup>. W podejściu badaczki widać także, że jest on – wraz z innymi zjawiskami folkloru internetowego – adaptacją do świata nowych technologii mechanizmów charakterystycznych dla folkloru w jego rozumieniu tradycyjnym. Podobnie jak „tradycyjne” teksty folkloru, także memy wpisuje w kategorię potoczności. Bazując na własnych badaniach z zakresu etnopolitologii, autorka zestawia memy polityczne z komentarzami zasłyszczanymi wśród ludności okolic Nowego Targu, uznając ją – jak się wydaje – za swoistą reprezentację współczesnego polskiego społeczeństwa jako takiego. Jakkolwiek brakuje w tekście uprawomocnienia ta-

---

<sup>5</sup> A. Malewska-Szałygin, *Memy – nowa forma wiedzy potocznej o polityce*, w: *Memy czyli życie społeczne...*, s. 13.



kiego uogólnienia, autorka przekonuje, że twórcami memów kierują emocje i ścieżki myślowe podobne do tych, które przypisuje nowotarskim góralom. Na marginesie artykułu Anny Malewskiej-Szałygin rodzą się ciekawe i ważne pytania o rzeczywistą homogeniczność społeczności internetowej, o nowe etnosy, które tworzą się w Sieci.

Katarzyna Rosiak z kolei podjęła się przeglądu zasobów polskiego Internetu pod kątem obecności treści dotyczących masonerii. Stara się odpowiedzieć na pytanie, jaki wizerunek wolnomularstwa kreują internauci. Rosiak do swojego zadania podchodzi w sposób – wydawałoby się – niezwykle metodyczny: rozpoczyna od przywołania definicji i odwołania się do badań na temat masonerii, teorii wizerunku (tu jednak bardzo pobieżnie), wreszcie – memów. Można odnieść wrażenie, że autorka czuje się w obowiązku wyjść od wyjaśnienia, czym jest mem i przywołać (do znudzenia w całej publikacji cytowaną) Dawkinsowską definicję. Już w kolejnym zdaniu mówi jednak o memach internetowych, nie dywersyfikując ich od memu w jego ewolucjonistycznym ujęciu. Brak odniesienia do memetyki i mechanizmów dla niej charakterystycznych potwierdza, że teoria ta jest tu wprowadzona niejako „na siłę”. Taki kształt przyjmuje w omawianej publikacji nie tylko ten jeden tekst.

W tym kontekście warto natomiast zwrócić uwagę na artykuł Mateusza Bartoszewicza *Walka propagandowa na Facebooku. Analiza jakościowa zawartości postów opublikowanych przez Prawo i Sprawiedliwość oraz Platformę Obywatelską w okresie tzw. Czarnego Protestu*. Nie wdając się w omawianie przedmiotu analizy, zaznaczyć należy, że autor w rzetelny sposób omawia zasady działania propagandy, bardzo przejrzysto przedstawia też metodologię swoich badań. Zdaje się również dowodzić (niekoniecznie intencjonalnie), że nie trzeba usilnie operować terminologią memetyczną, by opisywać zjawiska, nad którymi memetyka pochyla się od dawna i by analizy te były wartościowe także z punktu widzenia tej dyscypliny.

Trzeba stwierdzić, że monografia *Memy czyli życie społeczne w czasach kultury obrazu* stanowi ciekawy zbiór tekstów, który w całości może dać czytelnikowi wyobrażenie na temat mechanizmów funkcjonowania kultury partycypacji. Niewątpliwie pobudzi też do refleksji na temat sposobu odbioru i rozpowszechniania treści. Odnoszę jednak wrażenie, że artykuły noszą w sobie spore ryzyko dezaktualizacji – jak sami autorzy niejednokrotnie stwierdzają, „język” memów internetowych funkcjonuje wśród wtajemniczonych, nie będzie też zrozumiały bez odniesienia do bieżącego kontekstu. Pytanie, na ile opublikowane artykuły pokazują zjawiska krótkotrwałe, a na ile opisują pewne wariantywne mechanizmy. Z pewnością z tym drugim przypadkiem również mamy do czynienia, takie wnioski będą jednak docierać do czytelnika „spomiędzy wierszy”. Publikacja – należy to podkreślić – prezentuje rzetelne badania medjoznawcze, wydaje się jednak, że skupionym tu medjoznawcom memetyka do pisania o memach internetowych jest niepotrzebna.



---

**Stanisław Masłowski**

Uniwersytet Śląski w Katowicach

Wydział Filologiczny

stach.maslowski@gmail.com

## ***Skam – kultura nadaje światu sens*** **Recenzja książki Niny Witoszek** ***Najlepszy kraj na świecie. Pamflet***

N. Witoszek, *Najlepszy kraj na świecie. Pamflet*, przeł. M. Kalinowski, Wołowiec 2017.

**„Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny” 2018, nr 19**

doi:10.31261/TzU.2018.19.11

NORWEGIA rzeczona jest od słowa Niemieckiego Nord, to jest Północ, i Weg, to jest Droga, niby Północna Droga, od Pliniusza Nerigon rzeczona, vulgo Norrick. W tym kraju lokują Geografowie Starożytnych Sitones. Obywatele tutejsi są wielkiej poczciwości; ku Cudzoziemcom przychylni, na zimno i głód trwali, pracami nie ustraszeni, różnemi bawiący się kunsztami, w których są bardzo ćwiczeni.

Benedykt Chmielowski

Rzeczy trudne robimy od ręki. Niemożliwe zajmują trochę więcej czasu.

Fridtjof Nansen

Badacz kultury często stawia sobie pytania o sens świata i sens bycia w świecie, pytania o adaptację człowieka do świata i ludzką potrzebę dokonywania zmiany rzeczywistości. Właśnie tego rodzaju pytania stanowią dla mnie praktyczny punkt wyjścia do refleksji nad treścią książki Niny Witoszek *Najlepszy kraj na świecie. Pamflet*<sup>1</sup>. Autorka, profesor historii kultury na Uniwersytecie w Oslo, opisuje współczesną Norwegię. Jest to opis szczególny:

---

<sup>1</sup>N. Witoszek, *Najlepszy kraj na świecie. Pamflet*, przeł. M. Kalinowski, Wołowiec 2017.

krytyczny, lecz niepozbawiony sympatii dla Norwegów i ich kraju. Jeśli potraktujemy dosłownie określenie „pamflet”, to jest to pamflet mało prześmiewczy czy złośliwy, jednak wybrany gatunek literacki okazał się niezwykle pomocny w realizacji zadania, jakie postawiła przed sobą autorka, bliska w swym zamyśle Leszkowi Kołakowskiemu, który w *Obecność mitu* pisał: „Mit udostępnia nam świat, w którym istnienie nasze, myśl nasza i nasze pragnienia zostają razem ze światem odniesione do niewarunkowego porządku i przez to mogą być nie tylko znane, lecz również rozumiane”<sup>2</sup>.

Trudno nie zgodzić się z Kołakowskim, bowiem mit współczesnej Norwegii, pojmowanej jako najlepsze miejsce na Ziemi, zainspirował i zachęcił Witoszek do krytycznego, „pamfleciarskiego” spojrzenia na nią i jej wyidealizowany wizerunek. Jest to, oczywiście, temat nie nowy, podejmowali go wcześniej między innymi Asne Seierstad (*Jeden z nas*), Ilona Wiśniewska (*Hen*) czy Maciej Czarnecki (*Dzieci Norwegii. O państwie (nad)opiekuńczym*). Trzeba wszakże przyznać, że – w ich kontekście – tekst Witoszek zdecydowanie wzbogaca wiedzę czytelnika na temat tego państwa dobrobytu (według norweskiego historyka Terje Tvedta: „norweskiego reżimu dobroci”<sup>3</sup>) dzięki analitycznemu spojrzeniu na najnowszą polityczną i społeczną historię Norwegii, dobrej znajomości realiów i rozumieniu wielu ukrytych zjawisk kulturowych. Zdaniem autorki *Norwegian Dream* jest w sensie mitycznym przeciwieństwem *American Dream*. Precyzyjnie rzecz ujmując: to dwa współczesne mity, z których każdy, na swój sposób, jest już skompromitowany, ale w odmiennych kontekstach. Amerykański Sen przedstawia świat ludzi sukcesu (pięknych, zdrowych, bogatych), dla których wszystko jest możliwe. Życie w tym świecie nie ma ograniczeń. To świat dla wybranych. Norweski Sen, dla odmiany, ukazuje świat „dla każdego”, świat zwykłych ludzi, w którym nikt nie jest doskonały. Członkowie tego świata chorują, starzeją się, umierają. To świat, w którym ograniczenia są codziennością, bogactwo zaś jest wstydlive. W tej konfrontacji mitów istotne okazuje się pytanie, czy norweska wizja współczesnego świata jest atrakcyjniejsza od wizji innych współczesnych światów? Witoszek wykazuje, że przede wszystkim jest dostępna „prawie” dla każdego, kontroluje bowiem medialny obraz tego kraju: lokalnie i globalnie. Reżim dobroci, podkreśla autorka, wytworzył język i narrację, które potrafią uwodzić cudzoziemców i przekonać samych Norwegów do współczesnej wizji nowoczesnego (ponowoczesnego) świata, jaką realizuje się w tym społeczeństwie. Witoszek uważa zresztą Norwegów za mistrzów w tworzeniu i utrzymaniu narodowego brandingu, a dzisiejszą Norwegię uznaje za doskonały przykład tego, jak historie, które sobie opowiadamy, tworzą nasze światy. Z perspektywy memetyki zatem współczesny *Norwegian Dream* to świetne pole badawcze.

W prezentowanej książce Witoszek metodycznie ujawnia i analizuje rozmaite aspekty norweskiego modelu życia. Odnosi się do codzienności Norwegów i mieszkających tam cudzoziemców, a w końcu i do wzajemnych relacji, wskazując na różnice i podobieństwa

<sup>2</sup> L. Kołakowski, *Obecność mitu*, Warszawa 2005, s. 175.

<sup>3</sup> N. Witoszek, *Najlepszy kraj...*, s. 125.

wzorów kultury w tak funkcjonującym społeczeństwie. Trafnie i wnikliwie odsłania przyczyny, które miały wpływ na współczesną organizację życia w Norwegii, poszukując także odpowiedzi na pytanie, dlaczego nie wszystko działa zgodnie z intencjami twórców tego „doskonałego” państwa. Wszystkich żądnych odpowiedzi na nie zachęcam do lektury o *Norwegian Dream* w bardzo dobrym ujęciu Witoszek, a memetyków do potraktowania książki jako świetnego punktu wyjścia do badań nad „mempleksem norweskości”.

W odniesieniu do Norweskiego Snu chciałbym zwrócić uwagę na interesujący kontekst, który może być uzupełnieniem lektury, czyli *Skam* – internetowy serial, opowiadający o życiu norweskiej młodzieży. Jest to jeden z lepiej rozpoznawalnych dzisiaj brandingowych produktów tego kraju, który stał się narodowym fenomenem, przekraczającym granice pokoleniowe. Aktualnie jest on znany na całym świecie (jako *Skam Italia*<sup>4</sup> – wersja włoska, *Skam France*<sup>5</sup> – wersja francuska, *Skam Austin*<sup>6</sup> – wersja amerykańska, *Druck (SKAM Germany)*<sup>7</sup> – wersja niemiecka), co oznacza, moim zdaniem, że przekraczając granice wyznaczone przez wiek, język, normy kulturowe odbiorców ten norweski serial doskonale wpisuje się w to, co memetycy zwykli określać mianem wirusowości memów, infekujących umysły bez względu na szerokość geograficzną i świadomość odbiorców, przy czym w tym przypadku moglibyśmy mówić po prostu o „wirusie norweskości”. Zawarte w *Skam* memy *Norwegian Dream* replikują się, wspierając opowieść o życiu i szczęściu Norwegów w świecie, w którym nie tylko gaz, ropa naftowa i broń należą do typowych produktów eksportowych. W tym miejscu warto zadać pytanie: co takiego sprawia, że powstają kolejne (narodowe/kulturowe) wersje tego serialu? Czy to możliwe, że na tak wielu ludzi na świecie wywiera wpływ norweska organizacja życia w nowoczesnym świecie, czy jest to raczej skutek perfekcyjnie tworzonej i konsekwentnie utrzymywanej techniki marketingowej tego świata?

Oczywiście nie podejmuję się tu odpowiedzi na tak postawione pytania, jednak refleksje, które towarzyszą mi przy czytaniu książki Witoszek i równoczesnym oglądaniu *Skam* skłaniają do stwierdzenia, że pomysły na życie, jakie „rodzą się w naszych głowach”, najczęściej przychodzą do nas z zewnątrz, sprzyjając jednak niekoniecznie chcianym porównaniom światów przez nas zamieszkiwanych do tych, gdzie nas nie ma, co z kolei sprzyja namysłowi nad sensem bycia w świecie, w którym aktualnie funkcjonujemy. Niejednokrotnie namysł ten staje się, dla nas – ludzi, przyczyną do zmieniania naszego świata lub zamiany świata, w którym żyjemy, na życie w innym, nowym (w tym przypadku – norweskim) świecie. Wnioski te okazują się interesujące także dla memetycznego podejścia do różnego rodzaju *dreams*, jakie często opanowują ludzkie umysły. Otóż wydaje się, że takie wartości, jak sens życia, zbędne w naturze, zgodnie choćby ze stwierdzeniem Richarda Prechta, że „das Ziel des lebens ist es zu leben. So hat sich die

<sup>4</sup> *Skam Italia*, <http://skamitalia.timvision.it>, dostęp: 2.12.2018.

<sup>5</sup> *Skam France*, <https://www.france.tv/slash/skam-france/>, dostęp: 2.12.2018.

<sup>6</sup> *Skam Austin*, <https://www.facebook.com/SKAMaustin/>, dostęp: 4.08.2018.

<sup>7</sup> *Druck (SKAM Germany)*, <https://www.funk.net/channel/druck-serie>, dostęp: 2.12.2018.

Natur das offensichtlich gedacht, jedenfalls wenn sie denken könnte. Doch Proteine und Aminosäuren haben andere Eigenschaften als Sinn" [celem życia jest żyć. Tak to sobie oczywiście wymyśliłaby natura w przypadku, gdyby potrafiła myśleć. Przecież proteiny i aminokwasy mają inne właściwości niż sens – tłum. S.M.]<sup>8</sup>, mogą być jednak ważne dla memów. Przyczyniają się lub mogą przyczyniać się bowiem do osiągnięcia przez nie korzyści replikacyjnych, co dobrze uwidacznia aktualna „moda na Norwegię”. Rzecz jasna, w myśl twardej założeń memetyki, memy i mempleksy nie dbają o ludzkie poszukiwanie sensów i znaczeń, nie są zainteresowane ludzkimi wyborami między adaptacją do świata a zmienianiem świata. Jeśli jednak przyznamy, a nie sposób zaprzeczyć, że kultura stawia pytania o sens życia i świata, musimy też zgodzić się faktem, że to „sens” i „znaczenie” należą do jednych z ważniejszych „haczyków”, gwarantujących memom przeżywalność.

---

<sup>8</sup> R.D. Precht, *Die Matrix-Maschine. Hat das Leben einen Sinn?*, w: tegoż, *Wer bin ich-und wenn ja, wie viele?*, Munchen 2007, s. 376.