



ISSN 2080-1807

Jest dla mnie zaskoczeniem, że ostatnia książka Jamesa Gleicka *Informacja. Bit, wszechświat, rewolucja* wydana w 2012 r. przez krakowskie wydawnictwo Znak, nie doczekała się jeszcze obszernych opracowań i komentarzy w środowisku naukowym. Autor jest, co prawda, dziennikarzem naukowym, zdobywcą trzykrotnej nagrody Pulitzera, ale wielokrotnie udowodnił już swój wysoki profesjonalizm w opisywaniu najważniejszych aspektów światowej nauki, posługując się wysokiej klasy literackim językiem, którym tłumaczy niezwykle trudne zagadnienia naukowe szerokiej rzeszy odbiorców. Pamiętam, jak dwadzieścia lat temu wpadła mi przez przypadek w ręce jego książka *Chaos. Narodziny nowej nauki*. Pracowałem wtedy nad doktoratem i pozycja ta zmieniła nie tylko moje zainteresowania naukowe, ale pod jej wpływem zająłem się tematyką układów nieliniowych, którą uprawiam do dzisiaj. W ówczesnym świecie naukowym odbiła się ona bardzo szerokim echem i zapisała się w kanonie lektur obowiązkowych wszystkich zajmujących się problematyką badawczą układów dynamicznych. Wielkim atutem tamtej pozycji było tłumaczenie na język polski wykonane przez nieodżałowanego, niezwykłego już prof. Piotra Jaśkowskiego, jednego z prekursorów polskiej kognitywistyki. Biorąc więc do ręki *Informację...* zastanawiałem się

James Gleick: *Informacja: bit, wszechświat, rewolucja*, Kraków: Wydawnictwo Znak 2012, 462, [2] s., ISBN 978-83-2402-249-6

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2015.025>

w naturalny sposób, czy teraz będzie podobnie.

Gleick w pierwszych rozdziałach zabiera czytelnika w podróż do przeszłości, do czasów, kiedy pojawiają się pierwsze pisma symboliczne, zakodowane w postaci znaków i rysunków komunikaty z przeszłości. Żeby je dzisiaj zrozumieć, musimy je najpierw odczytać – czyli odkodować. Zakodowanym przekazem informacji są afrykańskie bębny, tam-tamy, według autora niedoceniany rodzaj komunikacji, który dzięki olbrzymiej semantycznej redundancji jest bardzo odporny na zniekształcenia i błędy. Podróż w czasie kończymy na przystanku – powstanie alfabetu – aby zatrzymać się tutaj na dłużej. Cytowany w książce Tomasz Hobbes, XVII-wieczny angielski filozof, autor *Lewiatana* twierdził, iż „wynalazek druku, jakkolwiek zmyślny, w porównaniu z wynalezieniem liter niewiele znaczy”. Na pierwszy rzut oka takie określenie budzi sprzeciw –

przecież druk umożliwił zwiększenie wymiany informacji, stworzył książkę drukowaną, która sama w sobie na przestrzeni dziejów zmieniała naturę ludzkiego myślenia i ukształtowała nowe struktury społeczne. Wszystko to prawda, ale według Gleicka była tylko nośnikiem informacji zakodowanej w postaci alfabetu – to owe kodowanie ma fundamentalne znaczenie w przekazywaniu informacji. A informacja może „przemieszczać” się w różny sposób. W książce przedstawiona jest historia przekazu informacji od telegrafu wykorzystującego alfabet Morse’a, poprzez wynalazek telefonu, komunikacji za pomocą fal radiowych, a na światłowodach budujących sieć internetową i na teleportacji kwantowej skończywszy. Głównym problemem w owym przekazie informacji jest określenie jej wielkości. Jak zmierzyć informację? To pytanie podstawowe, bez którego nie odpowiemy na kolejne już dużo bardziej użyteczne: jak odróżnić informację istotną od szumu informacyjnego, jak klasyfikować coraz większe ilości informacji i jak je udostępniać oraz aktualizować w dynamicznie zmieniającym się współczesnym świecie zalewanym olbrzymimi ilościami informacji? Aby odpowiedzieć na te pytania musimy odbyć z autorem kolejną, długą podróż. Zaczynamy od teorii informacji, którą stworzył w 1945 r. Claude Shannon wprowadzając pojęcie „bitu”, jako najmniejszego składnika

informacji i definiując entropię jako miarę jej wielkości. Szkoda, że autor nie wspomina, iż w tym samym czasie dużo pojemniejszą definicję *informacji* stworzył i opisał polski naukowiec Marian Mazur, ale rękopis jego pierwotnej pracy spłonął w jego mieszkaniu podczas Powstania Warszawskiego.

Podążając dalej drogą teorii informacji poznajemy teoretyczną koncepcję maszyny Turinga, która służy do kodowania i przetwarzania „bitów” informacji. Aby zrozumieć tajniki „kodowania matematycznego” autor prezentuje nam również przystępny opis rozwoju kryptografii jako narzędzia tworzącego swoisty język matematyczny, który mógłby się stać idealnym narzędziem komunikacji, gdyby nie twierdzenie Gödla, które udowadnia, że stworzenie zupełnego, idealnego systemu wyrażanego w języku logiki matematycznej jest po prostu niemożliwe. Nie stworzymy komunikacyjnego „perpetuum mobile”, jesteśmy zdani na niedoskonałe narzędzia komunikacyjne i nawet język matematyki nie spełni naszych wygórowanych wymagań. W tym miejscu pojawiają się znane z wcześniejszych prac autora próby rozwiązania tego problemu poprzez wykorzystanie chaotycznych układów systemów probabilistycznych. Przecież musi istnieć sposób, aby odróżnić w pełni losowy zbiór elementów od zbioru uporządkowanego. Dowiadujemy się o kolejnych paradoksach

komunikacji wynikających z przedstawionej teorii: trudniej jest „zapomnieć” informację niż ją zapamiętać, odróżnienie komunikatu losowego od starannie opracowanego wymaga trudnych i długich obliczeń i jest to niezależne od tego, czy komunikat jest sformułowany w języku naturalnym czy zakodowany.

Czy jest jakieś wyjście z owego impasu? Autor przedstawia dwie alternatywy. Wykorzystanie sieci internetowej do tworzenia dynamicznych zbiorów informacji tak jak czyni to projekt Wikipedii – to pierwszy sposób. Globalny sposób na kategoryzacje i klasyfikacje zasobów informacyjnych. Stworzymy w ten sposób lustrzane odbicie wszystkich zasobów informacyjnych. Autor zabierając nas również w kolejną podróż, pokazuje nam tym razem najnowszą koncepcję holograficznego wszechświata i opisując teorię czarnych dziur Stephena Hawkinga wykazuje, że wszystko jest zbudowane tylko z informacji. Druga alternatywa to znalezienie sposobu na obliczenie tak dużych zbiorów danych. Konieczne będzie wykorzystanie komputerów kwantowych, w których klasyczne bity zostaną zastąpione przez deterministyczne „qubity”. Tak już się dzieje od 2012 r. na świecie pracują już komputery kwantowe firmy D-Wave. Czy rozwiążą problemy klasyfikacji, redundancji i szumu informacyjnego?

Końcowe, liczne konkluzje autora, stwarzają wrażenie, iż pod strukturę współczesnej nauki podłożono swoistą „bombę informacyjną”. Redukcyjnystyczna klasyfikacja naukowa i klasyczne sposoby indeksacji informacji nie są w stanie zaproponować społeczeństwu użytecznych rozwiązań. Uczni z całego świata tworzą kolejne porcje informacji w postaci artykułów, książek i opracowań, a nie umieją jeszcze skutecznie zarządzać informacją, która już istnieje. Ostatnie słowo tytułu książki to „rewolucja” i pozostaje nam mieć nadzieję, iż będzie to zmiana, w której odnajdziemy pierwotne znaczenie badacza i uczonego umiającego zajmować się całościowo owym „holograficznym wszechświatem” informacji.

Na pewno specjaliści od zarządzania informacją stanowiąc będą w niedalekiej przyszłości elitę świata naukowego – to od ich sprawności oraz umiejętności tworzenia i stosowania nowych narzędzi zależeć będzie przyszłość. Wielowątkowość, interdyscyplinarność to naturalna platforma przekazu informacyjnego i może to jest najważniejszym elementem tej książki. Szczerze polecam pozycję i zapraszam do konstruktywnej i otwartej dyskusji na jej temat.

Grzegorz Osiński

Wyższa Szkoła Kultury Społecznej
i Medialnej w Toruniu