# Piśmienność
## i rewolucja cyfrowa

Acta Universitatis Wratislaviensis No 3454

Małgorzata Góralska

# Piśmienność
## i rewolucja cyfrowa

Wrocław 2012
Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego

goral.indb 3 2013-03-29 15:12:52

Recenzent
Elżbieta Gondek

Redaktor Wydawnictwa
Zofia Smyk

Opracowanie techniczne
Maria Narewska

Projekt okładki
Magdalena Kocińska

Ilustracje na okładce: © Africa Studio — fotolia.com, © DouDou — fotolia.com

© Copyright by Małgorzata Góralska and Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego Sp. z o.o.
Wrocław 2012

ISSN 0239-6661
ISBN 978-83-229-3343-5

Publikacja przygotowana w Wydawnictwie Uniwersytetu Wrocławskiego Sp. z o.o.
50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 15
tel./fax 71 3752507, e-mail: marketing@wuwr.com.pl

# Spis treści

Wstęp . . . . . 7

Część I Piśmienność, piśmiennictwo i formy jego istnienia wyznaczone przez kolejne rewolucje medialne . . . . . 15

1. Rewolucja medialna jako kategoria przeobrażeń komunikacyjnych . . . . . 20
2. Etapy rozwoju piśmienności a rewolucje medialne . . . . . 26
3. Grecka rewolucja piśmienna . . . . . 34
4. Rewolucja Gutenberga . . . . . 44

Część II Rewolucja cyfrowa jako rewolucja medialna . . . . . 55

1. Oblicza technologii komputerowej . . . . . 63
   1.1. Narzędzie przetwarzania informacji . . . . . 66
   1.2. Substytut umysłu — sztuczna inteligencja . . . . . 73
   1.3. Medium komunikacyjne . . . . . 82
2. Znaczenie wybranych środowisk dla kierunków rozwoju i obszarów zastosowań komputerów . . . 94
   2.1. Militarna (wojenna) proweniencja znaczących dokonań w historii rozwoju technologii komputerowej . . . . . 96
   2.2. Komputery dla przemysłu i przemysł komputerowy . . . . . 106
   2.3. Rola środowisk naukowych w postępie technologicznym oraz sposobach jego wykorzystywania . . . . . 115
   2.4. „Uwolnienie" urządzeń cyfrowych — komputery osobiste . . . . . 124
3. Przystosowanie komputerów do roli narzędzia piśmienności . . . . . 134
   3.1. Komputery jako urządzenia do pisania, dystrybuowania i czytania tekstu elektronicznego . . . . . 136
   3.2. Redagowanie dokumentów tekstowych i hipertekstowych . . . . . 146
   3.3. Użytkowanie dokumentów elektronicznych w warunkach „książkowych" . . . . . 157
4. Wykorzystywanie komputerów do przetwarzania danych tekstowych . . . . . 167
   4.1. Sporządzanie elektronicznych konkordancji i indeksów . . . . . 169
   4.2. Kształtowanie rynku bibliograficznych i pełnotekstowych usług wyszukiwawczych . . . 173
   4.3. Indeksowanie zawartości książek drukowanych . . . . . 183
5. Udostępnianie piśmiennictwa w środowisku cyfrowym . . . . . 191
   5.1. Wiedza encyklopedyczna w postaci cyfrowej . . . . . 193
   5.2. Kolekcje tekstów elektronicznych i biblioteki cyfrowe . . . . . 204
   5.3. Literatura elektroniczna . . . . . 216
6. Spór pomiędzy zwolennikami kultury druku i entuzjastami cyberkultury . . . . . 229

Część III Kierunki rozwoju piśmienności przez pryzmat kolejnych rewolucji medialnych . . . . . 241
1. Technicyzacja. Technologiczny wektor rozwoju piśmienności . . . . . 249
2. Multiplikacja. Narzędzia i sposoby kontrolowania zwiększających się zasobów piśmiennictwa . . . . . 258
3. Dywersyfikacja. Zasady typizacji dokumentów . . . . . 266
4. Demokratyzacja. Dostęp do procesów związanych z produkcją i użytkowaniem przekazów tekstowych . . . . . 275

Zakończenie . . . . . 284
Wykaz skrótów . . . . . 289
Literatura . . . . . 291
Indeks nazwisk . . . . . 305
Indeks nazw produktów i usług komputerowych . . . . . 312
Summary . . . . . 317

# Wstęp

Kierowana do rąk czytelników książka obejmuje dwa rozległe obszary: z jednej strony indywidualną i społeczną praktykę komunikowania za pomocą słowa pisanego, która zbudowała współczesną cywilizację, z drugiej zaś zespół zjawisk związanych z ekspansją technologii komputerowej, burzących dotychczasowy porządek medialny. Niewątpliwie jednym z bardziej intrygujących problemów współczesności pozostaje kwestia efektów przenikania się tych dwóch obszarów. Stąd sporą popularnością cieszą się w dalszym ciągu ogólne dywagacje na temat przyszłości kultury druku (książki), a także rozważania dotyczące bardziej szczegółowych zagadnień związanych z funkcjonowaniem nowego systemu komunikacji społecznej, ukształtowanego na bazie komputerów: w jakim zakresie dostęp do treści cyfrowych będzie powszechny, a w jakim ograniczony; kto będzie je tworzył (klasycy piśmiennictwa, współcześni profesjonalni twórcy czy też może szerokie gremia amatorów); w jaki sposób będą one funkcjonowały w przestrzeni cyfrowej i na ekranach urządzeń elektronicznych itd. Problem przyszłości komunikacji opartej na słowie drukowanym i (lub) cyfrowym jest zatem obecnie bardzo popularny w różnych kręgach i w zasadzie każdy może zaproponować swoją wizję rozwiązania wymienionych problemów, jednak ze względu na liczbę niewiadomych nie może on być podstawą poważnego opracowania naukowego. O randze zachodzących przemian, a także o stopniu ich złożoności świadczy również dystans, jaki osiągnięto w tworzeniu komputerów od pierwszych maszyn liczących do współczesnych urządzeń cyfrowych, obecnych we wszystkich niemal sferach ludzkiej aktywności. Proces przystosowania komputerów do pełnienia funkcji narzędzia piśmienności był również długotrwały, złożony, wielotorowy i właśnie o nim traktuje ta książka. Historia różnych koncepcji, projektów, a także rozwiązań formalnych, związanych z tym procesem i towarzyszących dynamicznemu rozwojowi technologii komputerowej na przestrzeni ostatnich siedemdziesięciu lat ukazuje zarówno niezwykłość tych zjawisk, jak i niepewność jednoznacznych rozstrzygnięć dotyczących docelowej postaci komunikacji opartej na języku naturalnym w przyszłości.

Historia rewolucji cyfrowej była już przedmiotem licznych opracowań[1], podobnie jak przebieg procesów informatyzacji określonych obszarów tradycyjnej komunikacji

[1] Zob. R. Ligonnière, *Prehistoria i historia komputerów. Od początków rachowania do pierwszych kalkulatorów elektronicznych*, przeł. R. Dulinicz, Wrocław 1992; W. Duch, *Fascynujący świat komputerów*, Poznań

drukowanej[2]. Jednak w piśmiennictwie brakuje globalnego spojrzenia na całość zjawisk związanych z rozwojem technologii komputerowej w połączeniu ze zwiększającym się jej udziałem w procesach tworzenia i udostępniania ogólnie rozumianego piśmiennictwa. Uzasadnieniem całościowego podejścia do tych zagadnień jest fakt, że pojawiające się niekiedy w różnych mediach wyrywkowe, chaotyczne i fragmentaryczne opisy rewolucyjnych dla piśmienności zmian, wprowadzanych za sprawą komputerów, nie oddają ich istoty, a niekiedy wręcz powodują zafałszowanie obrazu. Tak więc pomimo trwających cały czas modyfikacji technologii komputerowej, jej produktów i usług z nią związanych, wydaje się, że jest to właściwy moment na dokonywanie retrospektywnego przeglądu konkretnych zdarzeń związanych z kształtowaniem się rewolucji cyfrowej. Tym bardziej że coraz więcej urządzeń, programów i projektów odchodzi w zapomnienie, i chociaż niekiedy podejmowane są działania mające na celu ich odtworzenie, nie zawsze tego typu zabiegi można zrealizować. Co istotniejsze, odchodzą również ludzie, którzy nadawali kierunek i tempo przemianom zarówno technologicznym, jak i świadomościowym, współtworząc tym samym dzisiejsze oblicze cyfrowej piśmienności[3].

Podstawowym celem tej publikacji stało się zatem spojrzenie na globalne zjawisko informatyzacji piśmienności, rozumiane jako rewolucja medialna, ze wszystkimi konsekwencjami tego zabiegu. Zdaję sobie sprawę, że dla niektórych czytelników zaproponowane ujęcie tego problemu może okazać się zbyt rozległe, eklektyczne lub wręcz „postmodernistyczne", jednak w moim przekonaniu nawet te obszary, które w potocznym wyobrażeniu nie łączą się z piśmienniczym wykorzystywaniem komputerów,

---

1997, http://www.is.umk.pl/~duch/books-fsk/adr-fsk00.html, 17 stycznia 2012; H. Rheingold, *Narzędzia ułatwiające myślenie. Historia i przyszłość metod poszerzania możliwości umysłu*, przeł. J.B. Szporko, „Ludzie, Komputery, Informacja", Warszawa 2003; G.B. Dyson, *Darwin wśród maszyn. Rzecz o ewolucji inteligencji*, przeł. R. Piotrowski, „Na Ścieżkach Nauki", Warszawa [2005]; P. Gawrysiak, *Cyfrowa rewolucja. Rozwój cywilizacji informacyjnej*, Warszawa 2008.

[2] Wśród przykładów publikacji w języku polskim z ostatnich lat, poruszających tę problematykę można wymienić: J.B. Czermiński, *Cyfrowe środowisko współczesnej biblioteki*, Gdańsk 2002, http://panda.bg.univ.gda.pl/~jurand/cyfrowe_srodowisko/, 17 stycznia 2012; B. Taraszkiewicz, *Książka multimedialna na CD-ROM w Polsce (do 2000 roku)*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 59, Warszawa 2003; M. Próchnicka, *Człowiek i komputer. Dialogowy model wyszukiwania informacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace z Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej" z. 7 [9], Kraków 2004; K. Narojczyk, *Dokument elektroniczny i jego opis bibliograficzny w publikacjach humanistycznych*, Olsztyn 2005; *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007; M. Nahotko, *Naukowe czasopisma elektroniczne*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 88, Warszawa 2007; M. Kowalska, *Dygitalizacja zbiorów bibliotek polskich*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 86, Warszawa 2007; G. Czapnik, *Książki internetowe w bibliotekach — dostęp komercyjny*, Katowice 2009, http://www.sbc.org.pl/publication/22155, 17 stycznia 2012; M. Nahotko, *Komunikacja naukowa w środowisku cyfrowym. Globalna biblioteka cyfrowa w informatycznej infrastrukturze nauki*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 112, Warszawa 2010; J. Pacek, *Bibliografia w zmieniającym się środowisku informacyjnym*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 120, Warszawa 2010; J. Woźniak-Kasperek, *Wiedza i język informacyjny w paradygmacie sieciowym*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 125, Warszawa 2011.

[3] Tylko w trakcie pisania tej książki zmarli występujący na jej stronach: Paul Baran († 26.03.2011), ojciec Roberto Busa († 9.08.2011), Michael Hart († 6.09.2011), Steve Jobs († 5.10.2011) oraz John McCarthy († 24.10.2011).

często pośrednio lub też dopiero w dłuższej perspektywie czasowej wpłynęły na uformowanie się obecnego kształtu komunikacji elektronicznej. Mam również świadomość, że dla niektórych czytelników w proponowanym opracowaniu zbyt mało uwagi poświęcono technicznemu aspektowi rozwoju technologii komputerowej. Wszystkich, którzy z tego powodu będą odczuwali niedosyt, kieruję do istniejących już na ten temat opracowań wymienionych w bibliografii. Inny powód skromniejszego ujęcia zagadnień *stricte* technicznych jest jednak istotniejszy: jako autorka, którą ukształtowała tradycyjna kultura książki, uważam, że technologia sama w sobie bez odpowiednich treści nie była i nie będzie w stanie tworzyć znaczących kulturowo przekazów czy stanowić zabezpieczenia trwałości pewnego kontinuum cywilizacyjnego. Stąd ważniejsze pozostają dla mnie cyfrowe zasoby treściowe (a także sposób ich utrwalania, prezentowania i udostępniania za pomocą komputerów) niż dane techniczne odnoszące się do parametrów sprzętowych, programowych czy sieciowych. Kolejną konsekwencją globalnego spojrzenia na rewolucję cyfrową jako rewolucję medialną jest również amerykańska orientacja historii rozwoju technologii komputerowej. Oczywiście, nie wszystkie osiągnięcia technologiczne czy koncepcyjne związane były z aktywnością Stanów Zjednoczonych na tym polu, ale to amerykańskie instytucje, przedsięwzięcia i rynek zdecydowanie wyznaczyły podstawowe trendy rozwojowe, czego rezultatem stała się ich przewaga w zakresie szczegółowych zagadnień omówionych w tej publikacji.

Problematykę piśmienności i rewolucji cyfrowej przedstawiono zatem w trzech częściach. W pierwszej z nich (*Piśmienność, piśmiennictwo i formy jego istnienia wyznaczone przez kolejne rewolucje medialne*) wyjaśniam, co rozumiem pod pojęciem rewolucji medialnej. Termin „rewolucja" był już wcześniej stosowany wobec pewnych zjawisk komunikacyjnych (czego najlepszym przykładem jest określenie „rewolucja Gutenberga"), jednak zazwyczaj chodziło o podkreślenie ich przełomowego wpływu na rozwój cywilizacyjny. Mnie natomiast interesowała kwestia, czy ze względu na przyczyny, przebieg i skutki zjawisk zachodzących w komunikacji społecznej można określić swoisty model rewolucji medialnej i porównać jej symptomy z odpowiednimi procesami zachodzącymi w społecznych, politycznych, gospodarczych, naukowych, technologicznych czy obyczajowych sferach ludzkiej aktywności, które utożsamiane są z rewolucjami. Rewolucja medialna, traktowana jako charakterystyczna kategoria przeobrażeń komunikacyjnych, jest dla mnie zatem przełomowym okresem powszechnych i fundamentalnych zmian w komunikacji społecznej, skutkujących jej całkowitą przemianą. W trakcie jej trwania innowacje technologiczne, wprowadzane jako środki mające usprawnić określony system komunikacyjny, skutkują wynalezieniem oraz upowszechnieniem nowego narzędzia przekazu[4]. Przemiany, za które odpowiada nowe medium, obejmują zarówno funkcje wcześniejszych

[4] W opracowaniu posługuję się wymiennie terminami „środki przekazu", „narzędzia komunikacji" i „media", odwołując się do tradycji medioznawczej, w której pojęcia te oznaczają połączone w jedną całość: przekazy zbudowane według określonych reguł z podstawowych jednostek wyrażania ludzkich myśli (znaków) oraz zajmowaną przez nie przestrzeń (kanał komunikowania). Jednak w ostatniej części zwracam uwagę na ich ograniczoność jako pojęć charakteryzujących rolę i znaczenie technologii komputerowej dla rozwoju komunikacji społecznej [zob. rozdz. *Technicyzacja. Technologiczny wektor rozwoju piśmienności*].

środków komunikowania (związane z bieżącą wymianą informacji, trwaniem ciągłości kulturowej oraz inicjowaniem postępu cywilizacyjnego), jak i postawy uczestników procesów komunikacyjnych. W tej części staram się również scharakteryzować bliżej pojęcie „piśmienność", które rozumiem, w najprostszym ujęciu, jako indywidualną i społeczną praktykę tworzenia, upowszechniania i użytkowania przekazów tekstowych, pozostającą czynnikiem kształtującym kulturę, a także umysłowość człowieka. Wyjaśniam również, w jaki sposób dotychczasowe rewolucje medialne przyczyniły się do rozwoju piśmienności, a także ukazuję inne ważne dla jej ukształtowania zjawiska, których jednak nie zaliczam do kategorii rewolucji medialnych. Istotnym elementem tej części są również analizy greckiej rewolucji piśmiennej i rewolucji Gutenberga pod kątem przydatności przedstawionego wcześniej modelu rewolucji medialnej dla opisania ich przebiegu.

Część druga (*Rewolucja cyfrowa jako rewolucja medialna*) stanowi próbę zarysowania przebiegu rewolucji cyfrowej rozumianej jako rewolucja medialna. Stąd we wstępie do niej charakteryzuję czynniki, które złożyły się na przyczyny tego zjawiska, a według zaproponowanego w pierwszej części schematu stanowią o kryzysie poprzedzającym przełom w komunikacji społecznej. W pierwszych dwóch rozdziałach zarysowuję ogólne warunki rozwoju technologii komputerowej. Rozpoczynam od historycznego przeglądu rozwoju narzędzi kalkulacyjnych, które w połączeniu z pojawiającymi się koncepcjami matematycznymi i filozoficznymi stymulowały postęp technologiczny. Następnie omawiam charakter pierwszych maszyn elektronicznych, pojawiających się w instytucjach książki (wydawnictwach, bibliotekach czy księgarniach) i wpływających na zmodernizowanie ich pracy. Jednak nie rozwijam szerzej tego wątku, ponieważ w moim przekonaniu instytucjonalne wykorzystywanie komputerów do realizowania określonych zadań, nawet gdyby zmodyfikowało tradycyjną komunikację drukowaną, nie zaowocowałoby w ogólnym rozrachunku rewolucją medialną. Inną charakterystyczną tendencją, rozwijającą się wraz z kolejnymi generacjami urządzeń cyfrowych, było przekonanie o możliwości stworzenia z ich pomocą sztucznej inteligencji. Perspektywa powstania cyfrowego mózgu miała się ziścić, w zależności od entuzjazmu znawców tematu, w ciągu kilku lat lub stuleci, wywoływała również skrajne reakcje emocjonalne (zachwytu lub przerażenia), ale bez względu na możliwość faktycznego zrealizowania tej idei, trzeba przyznać, że wpłynęła na popularyzację technologii komputerowej, a także przez długi czas stymulowała procesy dostosowywania maszyn cyfrowych do lepszego przetwarzania danych tekstowych. Nie mogło również zabraknąć w tym rozdziale prezentacji wczesnych koncepcji wykorzystania komputerów jako nowego środowiska medialnego.

Kolejny rozdział ukazuje wpływ konkretnych środowisk na przebieg rewolucji cyfrowej. Początki rozwoju technologii komputerowej są ściśle związane z jej militarnym wykorzystaniem w czasie II wojny światowej, co miało znamienne konsekwencje zarówno ze względu na zapewnienie odpowiedniego zastosowania dla pierwszych urządzeń elektronicznych, jak i potężnych niekiedy podstaw finansowania badań w tym zakresie. Zainteresowanie przemysłu i biznesu maszynami cyfrowymi pozwoliło przekroczyć ramy ich użytkowania wyznaczone przez wojsko, a także stworzyć podwaliny przemysłu komputerowego. W przypadku środowisk naukowych w kontekście wielowymiarowości rewolucji cyfrowej należy podkreślić nie tylko ich koncepcyjne i technologiczne dokonania,

ale także daleko idącą dbałość o zachowanie demokratycznego oblicza technologii komputerowej. Mimo wszystko te trzy środowiska (militarne, przemysłowe i naukowe) mogły co najwyżej doprowadzić do sytuacji, że komputery stałyby się ważnymi, ale drogimi i elitarnymi urządzeniami, wykorzystywanymi jedynie w biurach, przedsiębiorstwach, laboratoriach i uczelniach. Za „desakralizację" komputerów odpowiedzialna jest przede wszystkim złożona społeczność hakerów, entuzjastów i pasjonatów technologii, dla których nie było granic wykorzystania maszyn cyfrowych.

Następny rozdział poświęcony jest kwestii przystosowywania komputerów do roli narzędzia piśmienności — zarówno sprzętu, jak i oprogramowania. Ze względu na to, że pierwsze zastosowania komputerów dla usprawnienia tradycyjnej komunikacji piśmiennej łączono z przetwarzaniem danych bibliograficznych i faktograficznych, a rozwój zdolności przetwarzania informacji tekstowych w postaci bazodanowej w konsekwencji zadecydował o konkurencyjności cyfrowych zasobów piśmienniczych wobec ich tradycyjnych odpowiedników, temu problemowi poświęciłam osobny rozdział. Istotnym elementem tej części opracowania jest również historia odtwarzania w środowisku cyfrowym pewnych obszarów charakterystycznych dla tradycyjnego piśmiennictwa. Wybrałam trzy przykłady, moim zdaniem najbardziej reprezentatywne: encyklopedie, biblioteki i literatura piękna. Ostatni rozdział tej części poświęcony jest na przedstawienie zarysu dyskusji toczonych wokół zagadnienia „końca kultury druku (książki)", który jest charakterystyczny dla zjawiska rewolucji cyfrowej, ale jako uniwersalny problem rywalizacji pomiędzy zwolennikami starych i nowych mediów wpisuje się również w generalny model rewolucji medialnej. We wstępie do ostatniej części (*Kierunki rozwoju piśmienności przez pryzmat kolejnych rewolucji medialnych*) podsumowuję charakterystykę rewolucji cyfrowej jako typ rewolucji medialnej, uwzględniając jej adekwatność do zaproponowanego na początku modelu oraz chronologiczne rozmieszczenie poszczególnych jej etapów. Ponadto w tej części przedstawiam kierunki rozwoju piśmienności (wyrażone w postaci następujących pojęć: technicyzacja, multiplikacja, dywersyfikacja i demokratyzacja), dostrzegalne za sprawą procesów zachodzących w ramach nie tylko rewolucji cyfrowej, lecz także poprzednich rewolucji medialnych. W moim przekonaniu bowiem zmiany zachodzące współcześnie, chociaż mają przełomowy charakter, wpisują się jednak w ogólną linię rozwojową piśmienności, co warte jest podkreślenia w opozycji do różnych „schyłkowych teorii", mówiących o upadku tradycyjnych wartości i systemów.

Istotnym elementem postępowania naukowego jest określenie metod, które wykorzystano do zbadania konkretnego problemu oraz sformułowania końcowych wniosków. Podstawą proponowanego opracowania jest zatem analiza piśmiennictwa, ze szczególnym uwzględnieniem tych tekstów, w których zawarte zostały wypowiedzi głównych aktorów rewolucji cyfrowej oraz jej znamienitszych teoretyków i krytyków. Zdecydowałam się na tę metodę przede wszystkim z tego względu, że piśmiennictwo pozostaje dla mnie obszarem, w którym myśl ludzka, stanowiąca wyraz postrzegania rzeczywistości i jej interpretacji przez człowieka, zyskuje najbardziej adekwatny wymiar. Stąd też nawet jeśli trudno jest niekiedy na podstawie piśmiennictwa tworzyć bezwarunkowe charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w naturze, odtwarzanie świadomości poszczególnych jednostek i całych społeczeństw, realizowane na podstawie istniejących dokumentów, stanowi

właściwy sposób wykorzystania ich potencjału badawczego. Charakterystycznym przykładem tej prawidłowości pozostaje dla mnie kwestia „końca ery druku", ponieważ polegając wyłącznie na analizie współczesnego rynku książki, można dojść do wniosku, że występowanie cyfrowych substytutów tradycyjnych wydawnictw jest zjawiskiem niszowym, chociaż zyskującym na znaczeniu[5]. Jednak liczba publikacji (najczęściej zresztą drukowanych), ukazujących się od kilkudziesięciu lat i poświęconych tej problematyce dowodzi, że jest to istotny problem współczesności. We własnym opracowaniu starałam się wybrać takie publikacje, które w najpełniejszy (lub charakterystyczny) sposób łączą się z omawianym tematem, chociaż muszę przyznać, że zestaw ten może zostać uznany za niepełny. Analiza piśmiennictwa wsparta została w wielu przypadkach charakterystyką określonych projektów lub zasobów związanych z rozwojem rewolucji cyfrowej, poznanych z autopsji. W odniesieniu do stron internetowych, które nie są już dostępne w zasobach sieciowych, nieocenionym narzędziem pozwalającym na zbadanie ich zawartości i wykorzystanym przeze mnie przy pisaniu tego opracowania pozostaje projekt Internet Archive[6]. Tak więc analiza i krytyka piśmiennictwa, wsparta obserwacją i analizą zawartości środowiska cyfrowego oraz (w ograniczonym stopniu) danymi statystycznymi, przez dobór i selekcję faktów posłużyła do rekapitulacji historiograficznej, syntezy kulturoznawczej i w specyficznym ujęciu również bibliologicznej omawianego kontekstu rewolucji cyfrowej.

Proponując charakterystykę nowej rzeczywistości komunikacyjnej (piśmiennej) z perspektywy bibliologicznej, powinnam wyjaśnić jeszcze jedną kwestię: dlaczego zdecydowałam się na zestawienie „piśmienność i rewolucja cyfrowa", a nie „książka i rewolucja cyfrowa"? W rozwoju cywilizacyjnym książka niewątpliwie wysunęła się na plan pierwszy pośród piśmiennych wytworów kultury[7] i trzeba przyznać, że pionierzy informatyki już w latach sześćdziesiątych uwzględniali jej znaczenie, tworząc koncepcje przyszłych elektronicznych systemów komunikacji społecznej, ale zarazem okazała się ona na tyle złożonym systemem, że dopiero w latach dziewięćdziesiątych rozpoczęto próby odtwarzania w środowisku cyfrowym nie tyle tekstów pochodzących z książek, ile sposobu ich funkcjonowania w postaci drukowanej. Wcześniej jednak musiało dojść do opracowania wielu modyfikacji zarówno sprzętowych, jak i programowych, które uczyniły z komputerów sprawniejsze narzędzie piśmienności. Nie bez znaczenia była również konieczność przemiany społecznej świadomości dotyczącej możliwości wykorzystywania we własnym zakresie komputerów do pisania, dystrybuowania, czytania i przetwarzania elektronicznych tekstów. Tak więc podejmując próbę wyczerpującej analizy współczesnych przemian

[5] Zgodnie z danymi na stronie The Association of American Publishers (http://www.publishers.org/bookstats/formats/) udział e-booków w rynku książki w Stanach Zjednoczonych zwiększył się od 2008 roku z 0,6% do 6,4% w 2010 roku. Z kolei udział w rynku tradycyjnych publikacji w 2010 roku wyglądał następująco: książki w twardych okładkach — 37,7%, w miękkich — 37,8%, wydania kieszonkowe — 9,2%.

[6] To potężne archiwum dorobku cywilizacyjnego (oprócz stron WWW, udostępniane są w nim również materiały drukowane i audiowizualne) stworzył w 1996 roku, jako przedsięwzięcie niedochodowe, Brewster Kahle i, jak na razie, w zakresie składowania i udostępniania danych sieciowych nie ma sobie równych.

[7] K. Migoń, *Uniwersum piśmiennictwa, jego właściwości, granice i sposoby istnienia*, [w:] *Uniwersum piśmiennictwa wobec komunikacji elektronicznej*, pod red. K. Migonia i M. Skalskiej-Zlat, „Acta Universitatis Wratislaviensis" 3187, Wrocław 2009, s. 12.

komunikacyjnych w zakresie różnych praktyk piśmienniczych, nie mogłam ograniczyć się wyłącznie do książek, chociaż tej problematyce poświęciłam wiele uwagi.

Nie mam wątpliwości, że ranga obecnych przemian komunikacyjnych jest wysoka, a ich pełny obraz, uwzględniający długofalowe skutki, będzie dostępny dopiero w dłuższej perspektywie czasowej. Jednak samej obserwacji zachodzących zjawisk powinna, moim zdaniem, stale towarzyszyć analiza naukowa, gdyż pozwala z większym zrozumieniem, a jednocześnie krytycyzmem, przyjmować wyłanianie się „nowego medialnego porządku". W duchu tego typu refleksji, u progu tej książki, warto sobie zadać następujące pytanie: piśmiennictwo funkcjonowało w systemie cywilizacji ludzkiej przed komputerami i istniałoby dalej bez nich, ale czy komputery odniosłyby taki sukces, gdyby nie stały się narzędziem tworzenia i udostępniania piśmiennictwa na wielką skalę?

# Część I

## Piśmienność, piśmiennictwo i formy jego istnienia wyznaczone przez kolejne rewolucje medialne

Świat wytworów ludzkiego ducha i umysłu stanowi bardzo bogaty oraz zróżnicowany obszar, obejmujący zarówno wiedzę wypracowaną przez kolejne pokolenia badaczy poszukujących prawidłowości rządzących naturą, jak i kulturę wywodzącą się z wrażliwości artystów czy obiekty materialne powstałe z wykorzystaniem umiejętności rzemieślników[8]. Przy czym trudno rozgraniczać te różne aspekty działalności człowieka, ponieważ często dopiero owoce pracy całego grona specjalistów i (lub) artystów, a także „zwykłych" wykonawców, w postaci publikacji naukowej, powieści, dzieła sztuki, budowli, filmu itd., składają się na dorobek cywilizacyjny ludzkości. Kulturowy plon kolejnych pokoleń nie zależy jedynie od umysłowości czy duchowości poszczególnych jednostek i grup społecznych, lecz również od mechanizmów umożliwiających utrwalanie oraz upowszechnianie poglądów, idei i wyobrażeń, które łącznie składają się na komunikację społeczną. Procesy zachodzące w tym obszarze stają się obecnie polem badawczym intensywnie eksploatowanym, a świadomość ich rangi pozwala na formułowanie generalnych prawidłowości rządzących rozwojem cywilizacyjnym: „Dzisiaj coraz mocniejsze staje się przekonanie, że komunikowanie się ludzi jest fundamentem i osnową każdej zbiorowości i każdej kultury. A jego cywilizacyjnie uwarunkowane formy sprzęgnięte są ze sposobami myślenia i percepcji świata, wyobraźnią i pamięcią zbiorową, z rodzajem więzi społecznych"[9]. Eksterioryzacja efektów procesów myślowych odbywa się z wykorzystaniem różnego rodzaju nośników, narzędzi i technik kodowania, charakterystycznych dla poszczególnych środków komunikacji. Dzięki nim przekazy stanowiące przedmiot społecznej, kulturowej czy naukowej wymiany wiedzy i doświadczeń krążą nie tylko wśród członków danej społeczności, lecz zasięgiem oddziaływania mogą obejmować również ludzi żyjących w innych przestrzeniach terytorialnych i czasowych.

Problemy takie, jak znaczenie poszczególnych mediów dla rozwoju komunikacji społecznej czy wzajemne relacje pomiędzy nimi, stają się szczególnie istotne współcześnie przede wszystkim ze względu na powszechność, liczebność oraz różnorodność narzędzi komunikowania. Odbiorcy mają dostęp do treści o charakterze naukowym, kulturowym, społecznym czy rozrywkowym, użytkując bardzo różne środki przekazu, a z ich

---

[8] Fragmenty tej części zostały przedstawione przeze mnie w następujących tekstach: M. Góralska, *Zastosowanie teorii Thomasa S. Kuhna w badaniach rewolucji medialnych*, „Acta Universitatis Wratislaviensis. Bibliotekoznawstwo" 29, 2010, s. 11– 24; *eadem*, *Rewolucja medialna jako czynnik rozwoju komunikacji piśmienniczej*, [w:] *Media i społeczeństwo. Nowe strategie komunikacyjne*, red. nauk. M. Sokołowski, „Komunikacja Społeczna, Komunikacja Medialna, Komunikacja Sieci", Toruń 2008, s. 25–39.

[9] M. Hopfinger, *Literatura i media po 1989 roku*, Warszawa 2010, s. 65.

wyborem wiąże się jednocześnie odpowiedni kontekst komunikacyjny. Twórcy i odbiorcy przekazów różnych typów, utrwalające oraz upowszechniające je narzędzia wraz z zestawem reguł decydujących o sposobach ich użytkowania, tworzą konkretne systemy komunikowania, składające się na całość komunikacji ludzkiej. Jej rozwój jest często obrazowany przez zestawienie poszczególnych systemów w kolejności ich kształtowania (komunikacja oralna, rękopiśmienna, drukowana, audiowizualna oraz cyfrowa)[10]. Przy czym możliwych stadiów rozwojowych komunikacji społecznej, wyodrębnianych na podstawie różnych kryteriów, można odnaleźć w literaturze o wiele więcej[11]. Tomasz Goban-Klas na przykład dokonał następującego podziału: era znaków i sygnałów, era mowy i języka, era pisma, era druku i komunikowania masowego, era telekomunikacji i informatyzacji oraz era komputera (telekomputera)[12]. Przedstawienie rozwoju komunikacji społecznej w postaci kolejno następujących po sobie etapów nie przynosi jednak pełnej wiedzy na temat samej specyfiki tych zmian, które również mogą być interpretowane na różne sposoby. Charakter fundamentalnej transformacji komunikacji społecznej, uruchamiającej i sygnalizującej przekształcenie całej kultury, opartej na ekspansji różnych charakterystycznych form przekazu, opisała Maryla Hopfinger, nazywając ją rekonfiguracją[13]. Według niej proces ten jest głęboki i wielofazowy, a jego przebieg rozłożony na stulecia. Hopfinger wskazała dwie podstawowe rekonfiguracje komunikacji społecznej: pierwsza dokonała się na podstawie alfabetu fonetycznego i przebiegała w dwóch fazach (pisma oraz druku), natomiast druga, polegająca na nobilitacji niewerbalnych (zarówno wizualnych, jak i audialnych) technik porozumiewania się, została zapoczątkowana fazą analogowej komunikacji audiowizualnej (trwającą od lat trzydziestych XIX stulecia do połowy wieku XX) i obecnie przechodzi do fazy digitalnej. Z kolei Goban-Klas uważa, że najwłaściwiej oddaje specyfikę całościowych przemian komunikacyjnych termin „mediamorfoza", zapożyczony od Rogera Fidlera, dla którego transformacja środków komunikowania (mediów), zwykle powodowana jest przez złożony zbiór czynników: postrzeganie potrzeb, konkurencję, presję polityczną i społeczną, a także innowacje technologiczne[14]. Pomimo spójności i logiczności tych wywodów, raczej prowokują one do zadawania pytań, niż definitywnie rozstrzygają kwestię przeobrażeń komunikacyjnych. Na przykład: czy istnieje charakterystyczny model przebiegu tych zmian? W obrębie różnych przemian

[10] Nie analizuję w tym opracowaniu wszystkich zaprezentowanych w piśmiennictwie etapów rozwoju komunikacji społecznej, a wykorzystane poniżej propozycje podziałów w komunikacji mają charakter egzemplifikacyjny.

[11] Por. publikacje ukazujące rozwój komunikacji społecznej z ostatnich lat: Z. Bajka, *Historia mediów*, Kraków 2008; A. Briggs, P. Burke, *Społeczna historia mediów. Od Gutenberga do Internetu*, przeł. J. Jedliński, Warszawa 2010; T. Goban-Klas, *Zarys historii i rozwoju mediów. Od malowideł naskalnych do multimediów*, kalendarium oprac. Z. Bauer, Kraków 2001; *idem*, *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*, „Edukacja Medialna", Warszawa 2005.

[12] T. Goban-Klas, *Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu*, Warszawa-Kraków 1999, s. 15–17.

[13] M. Hopfinger, *op. cit.*, s. 65–69.

[14] T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*, „Edukacja Medialna", Warszawa 2005, s. 29; zob. też Z. Bauer, *Dziennikarstwo i nowe media*, [w:] *Media audiowizualne. Podręcznik akademicki*, red. nauk. W. Godzic, współpr. A. Drzał-Sierocka, Warszawa 2010, s. 170.

dostrzegalne są te same czy też inne prawidłowości? Jak należy interpretować zespół przyczyn i skutków poszczególnych transformacji komunikacyjnych? Zagadnienia te wydają się istotne również z tego względu, że konsekwencje pojawiania się nowych mediów dla istniejącej już palety narzędzi przekazu interpretowane są na wiele różnych sposobów: kumulacja (dodawanie kolejnych mediów do istniejącego zestawu środków przekazu), dominacja (nowe narzędzie komunikowania zyskuje przewagę nad innymi), remediacja (nowe — doskonalsze medium zastępuje poprzednie), konwergencja (te same treści naukowe, kulturowe czy rozrywkowe prezentowane są na różne sposoby w ramach odmiennych, współistniejących z sobą, platform medialnych). Przy tym należy zaznaczyć, że różne efekty przeobrażeń komunikacyjnych mogą być postrzegane rozłącznie lub jako kolejne stadia tego samego procesu.

Odwoływanie się do podstawowej roli różnych form i narzędzi przekazu, odnotowywanie kolejnych modyfikacji technologicznych, odkrywanie przekształceń kulturowych rozgrywających się w krótszej lub dłuższej perspektywie czasowej stanowią zatem stały element refleksji naukowej. Ogólna charakterystyka przemian medialnych, a także związanych z nimi przekształceń cywilizacyjnych, nie wyczerpuje jeszcze złożoności tej problematyki. Przeobrażenia, modyfikacje czy unowocześnienia towarzyszą przecież komunikacji społecznej przez cały czas jej istnienia. Zmiany rządzą wszystkimi śmiertelnymi istotami[15], są integralną częścią natury i mogą mieć bardzo różny charakter: od wręcz niezauważalnych do powodujących drastyczne skutki. Niezbędne wydaje się zatem wprowadzenie takiej kategoryzacji zmian komunikacyjnych, która będzie uwzględniała ich różnorodność i złożoność, co z kolei będzie wiązało się z zastosowaniem odpowiedniej terminologii. Niewątpliwie tym terminem, który w najwłaściwszy sposób denotuje przemiany o charakterze fundamentalnym, jest „rewolucja". W piśmiennictwie pojawia się co prawda zarzut, że słowo „rewolucja" bywa współcześnie nadużywane, jeśli jednak znajduje ono swoje uzasadnienie w analizowanych zjawiskach, trudno go uniknąć. Pojęcie „rewolucji medialnej" wymaga zatem zdefiniowania, a także utworzenia teoretycznego modelu, uwzględniającego jej przyczyny, specyfikę i skutki. Poszczególne elementy rewolucji medialnej powinny znaleźć uzasadnienie w odniesieniu do wcześniejszych przełomów w kulturze (rewolucja piśmienna, rewolucja Gutenberga) oraz zastosowanie do analizy współczesnych zjawisk, coraz częściej określanych mianem „rewolucji cyfrowej". Wybrane przełomy komunikacyjne, zgodnie z celem badawczym, muszą z kolei służyć poznaniu tej sfery cywilizacyjnej, która określana jest ogólnie jako piśmienność.

---

[15] H. Arendt, *O rewolucji*, przeł. M. Godyń, posł. opatrzył P. Nowak, „Nowy Sympozjon", Warszawa 2003, s. 29.

# 1. Rewolucja medialna jako kategoria przeobrażeń komunikacyjnych

Pojęcie „rewolucja" jest na tyle uniwersalne, że charakteryzuje zjawiska z bardzo różnych obszarów aktywności człowieka. Najczęściej termin ten używany jest w odniesieniu do gwałtownych przemian o charakterze społeczno-politycznym, stąd w ujęciu socjologicznym rewolucje stanowią najbardziej spektakularny przejaw zmian społecznych, które wiążą się z fundamentalnym zerwaniem ciągłości procesu dziejowego oraz całkowitym przekształceniem społeczeństwa od wewnątrz[16]. Ponadto termin „rewolucja" często stosowany jest również wobec określonych przełomów obyczajowych, kulturowych, technicznych i innych. Zjawisko rewolucji na gruncie naukowym analizował i scharakteryzował Thomas Kuhn w książce *Struktura rewolucji naukowych*[17], przyczyniając się tym samym do spopularyzowania tego terminu (ale także pojęcia paradygmatu) w kontekstach odmiennych od tradycyjnych badań historycznych. Słowo „rewolucja" może pojawiać się w nazwie (rewolucja francuska/ew. Wielka Rewolucja Francuska, rewolucja październikowa/ew. Wielka Socjalistyczna Rewolucja Październikowa, rewolucja przemysłowa, rewolucja kulturalna itd.[18]) lub w charakterystyce gwałtownego zjawiska. Jego etymologia wskazuje na XIV-wieczne pochodzenie i różne od współczesnego znaczenie pierwotne, które odnosiło się do ruchu okrężnego i obracania się. Do upowszechnienia terminu „rewolucja" w nauce przyczyniło się dzieło Mikołaja Kopernika *De revolutionibus orbium coelestium*, w którego tytule słowo to nawiązywało do regularnego obrotowego ruchu ciał niebieskich. Dopiero w XVII wieku termin ten zaczął oznaczać cykliczną zmianę władców lub całych elit politycznych w powstających państwach[19]. Natomiast nowożytne pojęcie rewolucji, jako ciągu wydarzeń

---

[16] P. Sztompka, *Socjologia zmian społecznych*, przeł. J. Konieczny, dodr., Kraków 2007, s. 279. Zob. też J. Chodak, *Teorie rewolucji w naukach społecznych*, Lublin 2012.

[17] T.S. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromęcka, posł. przeł. J. Nowotniak, Warszawa 2001.

[18] Zob. zastosowanie terminu „rewolucja" w różnych kontekstach w: W. Czajkowski, *O pewnych poznawczych pożytkach płynących z wieloznaczności słowa „rewolucja"*, [w:] *O rewolucji. Obrazy radykalnej zmiany społecznej*, red. nauk. K. Brzechczyn, M. Nowak, „Pisma Filozoficzne" 105, Poznań 2007, s. 13–36.

[19] P. Sztompka, *op. cit.*, s. 280.

prowadzących do zupełnie nowej rzeczywistości społecznej i politycznej, niemającej swoich odpowiedników w przeszłości, narodziło się pod koniec XVIII wieku, do czego przyczyniła się zwłaszcza rewolucja francuska[20].

W piśmiennictwie często dostrzegany jest również specyficzny dualizm pojęcia „rewolucja", ponieważ z jednej strony jego powszechne użycie łączy się ze zbiorem przekonań, subiektywnych interpretacji i emocjonalnych ocen, które prowadzą do uformowania się „mitu rewolucji". Z drugiej zaś, „teoria rewolucji" jest istotnym polem badawczym, w ramach którego zjawisko rewolucji stanowi przedmiot poznania i opisania za pomocą aparatu naukowego[21].

Z pojęciem rewolucji wiąże się określony charakter przeobrażeń, często nazywanych „zmianą rewolucyjną" i reprezentowanych przez następujące idee: głębokości, kompletności, nagłości, kolektywnej sprawczości i gwałtowności[22]. Niezwykle trudno jest wskazać konkretne wartości, które mogłyby jednoznacznie określić każdą z nich[23]. Problem wyznaczników zmiany rewolucyjnej jest szczególnie widoczny w przypadku granic czasowych rewolucji, ponieważ przeobrażenia rewolucyjne powinny mieć dynamiczny i krótki przebieg, tymczasem niekiedy są one znacznie rozciągnięte w czasie. Dylemat ten próbuje się rozwiązać przez łączenie idei „nagłości" zmiany z ideą czasu społecznego, stąd „rewolucje" pewnego typu trwają tygodnie, innego zaś — setki lat[24]. Podobne prawidłowości występują w fundamentalnych przełomach na gruncie naukowym. Komplikacje w określeniu „czasu rewolucji naukowej" wynikają zarówno z faktu, że liczni uczeni mogą zgłaszać swoje prawo do miana odkrywcy tego samego zjawiska, jak i problemów z opisaniem oraz odpowiednim zakwalifikowaniem odkrycia[25].

Kolejną istotną kwestią, którą należy wyjaśnić, charakteryzując zjawisko rewolucji, są jej przyczyny. Jeśli uwzględnimy badania historyków, socjologów, politologów, psychologów i innych uczonych dotyczące istoty rewolucji (a mające na celu stworzenie jej ogólnej teorii), zakładając różnorodność zjawisk określanych tym terminem oraz złożoność ich przyczyn, to najbardziej adekwatny do rewolucji medialnej wydaje się tzw. strukturalny punkt widzenia, zgodnie z którym pojawienie się rewolucji w danym środowisku związane jest z wieloma zmiennymi[26]. W zakresie rewolucji społeczno-politycznych zmienne te obejmują: niezadowolenie społeczeństwa z istniejących warunków bytowania, słabość instytucji rządzących, sprawność organizacji opozycyjnych, popularność idei

---

[20] Zob. H. Arendt, *op. cit.*, s. 30–31.

[21] P. Sztompka, *op. cit.*, s. 279–280; zob. też W. Czajkowski, *op. cit.*; M. Weiss, *O pewnych funkcjach mitu rewolucyjnego. Propozycja uzupełnienia Jerzego Topolskiego koncepcji mitu rewolucji*, [w:] *O rewolucji. Obrazy radykalnej zmiany...*, s. 351–365.

[22] W. Czajkowski, *op. cit.*, s. 23–24.

[23] Czajkowski zaproponował rozwiązanie tego problemu poprzez zestawienie idei z jej przeciwieństwem na przykład: głęboki — płytki itd. (*ibidem*).

[24] *Ibidem,* s. 28.

[25] Kuhn podkreśla tę prawidłowość w następujący sposób: „Odkrycie nowego rodzaju zjawiska jest bowiem z konieczności procesem złożonym; składa się nań zarówno wykrycie tego, że coś istnieje, jak i tego, czym to coś jest" (T.S. Kuhn, *op. cit.*, s. 107).

[26] J. Szacki, *Rewolucja*, [hasło w:] *Wielka encyklopedia PWN*, t. 23, [red. naczelny J. Wojnowski], Warszawa 2004, s. 314.

rewolucyjnych itd. Thomas Kuhn dostrzegł analogię pomiędzy zjawiskami rozgrywającymi się na gruncie naukowym i społecznym:

> Źródłem rewolucji politycznych jest rosnące — przynajmniej u części społeczeństwa — poczucie, że istniejące instytucje nie są już w stanie rozwiązać problemów powstających w otoczeniu, które one same po części ukształtowały. Analogicznie, źródłem rewolucji naukowych jest rosnące — znów zazwyczaj wśród wąskiej grupy społeczności uczonych — poczucie, że istniejący paradygmat przestał pełnić adekwatnie swe funkcje w poznawaniu tego aspektu przyrody, którego badania sam poprzednio umożliwił. Zarówno w rozwoju politycznym, jak i naukowym poczucie to prowadzi do kryzysu, który jest warunkiem wstępnym rewolucji[27].

Problem czynników rozpoczynających zjawisko rewolucji wydaje się dosyć istotny, ponieważ za inicjatora zmian o charakterze rewolucyjnym na gruncie komunikacyjnym najczęściej uważana jest innowacja technologiczna. Jednocześnie sama technika nie wydaje się wystarczającym warunkiem rozpoczęcia procesów rewolucyjnych, ponieważ udoskonalenia i modyfikacje towarzyszą stale komunikacji społecznej, ale nie zawsze wywołują fundamentalne zmiany w jej strukturze. Charakterystycznym czynnikiem, poprzedzającym rewolucję zarówno na gruncie naukowym, jak i społecznym, jest kryzys. Stąd w piśmiennictwie można znaleźć następującą deklarację: „kryzys często zwiastuje katastrofę, poprzedza ją, a niekiedy nawet wywołuje"[28]. W dotychczasowej literaturze bibliologicznej i informatologicznej wskazywano na występowanie zjawiska kryzysu informacyjnego, które łączy się z intensywnym rozwojem piśmienności oraz dużą ilością (niekiedy wręcz nadmiarem) informacji utrwalonej w różnego typu dokumentach[29]. W kontekście zaproponowanej w tej książce koncepcji „rewolucji medialnej" kryzys na gruncie komunikacyjnym będzie zatem oznaczał rosnącą świadomość ograniczoności (niewystarczalności, problemowości) dostępnych narzędzi i (lub) technik przekazu. Wprowadzane środki zaradcze mogą usprawnić istniejący system, ale jeśli pojawi się odpowiednia innowacja technologiczna, która całkowicie go przekształci — dochodzi do zmian o charakterze rewolucyjnym.

Inne pojęcie wskazujące na integralne zjawisko rewolucyjne to konflikt[30]. W przypadku rewolucji społeczno-politycznych konflikt może mieć bardzo gwałtowny charakter, często prowadzący do przemocy[31]. Rewolucje naukowe trudno posądzać o „krwawy" przebieg, chociaż polemika pomiędzy oponentami może być bardzo zażarta. W efekcie nowa prawda naukowa, jak stwierdził Kuhn, nie odnosi triumfu dzięki temu, że udaje się jej przekonać przeciwników i sprawić, aby dojrzeli światło, lecz raczej wskutek tego,

---

[27] T.S. Kuhn, *op. cit.*, s. 167–168.

[28] R. Thom, *Parabole i katastrofy. Rozmowy o matematyce, nauce i filozofii z Giulio Giorello i Simoną Morinii,* przeł. i przedm. opatrzył R. Duda, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1991, s. 116, cyt. za: W. Czajkowski, *op. cit.*, s. 31.

[29] *Informacja naukowa. Rozwój — metody — organizacja*, red. Z. Żmigrodzki oraz W. Babik i D. Pietruch-Reizes, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 79, Warszawa 2006, s. 21.

[30] W. Czajkowski, *op. cit.*, s. 31.

[31] Przy czym Arendt wskazuje na fakt, że dopiero tam, gdzie gwałt zostaje użyty do ustanowienia zupełnie innej formy ustrojowej, możemy mówić o rewolucji (*eadem*, *op. cit.*, s. 39).

że oponenci wymierają i wzrasta nowe pokolenie dobrze z nią obeznanych badaczy[32]. Wydaje się, że z podobnym charakterem konfliktu mamy do czynienia w przypadku rewolucji medialnej. Może on bowiem prowadzić do ostrych konfrontacji pomiędzy zwolennikami „starego" i „nowego" medium, które jednak nie mają charakteru eksterminacyjnego.

Ostatnia kwestia dotyczy „przewidywalności" rewolucji. Problem ten dostrzegany jest w socjologii: „Większość obserwatorów zgadza się z tym, że nigdy nie udało się przewidzieć żadnej ze znanych z historii rewolucji"[33]. W odniesieniu do przekształceń komunikacyjnych wydaje się, że obowiązuje podobna zasada. Oczywiście, przytaczane są w piśmiennictwie wizje przyszłości komunikacji społecznej, które się ziściły, ale istnieje też całkiem pokaźna liczba chybionych proroctw, przewidujących rewolucyjne zmiany w zakresie środków przekazu[34]. Podobny problem jest z przewidywalnością efektów rewolucji medialnych, które generalnie utożsamiane są z dokonującym się za ich sprawą postępem cywilizacyjnym, jednak wielu badaczy podkreśla, że w rzeczywistości mają one zawsze dobre i złe skutki (w tym takie, które nie są ani zaplanowane, ani możliwe do przewidzenia)[35]. Tak więc chociaż można odnieść wrażenie, że rozwój komunikacji społecznej wskazuje jeden konkretny kierunek: podążanie, poprzez kolejne systemy, ku idealnym warunkom komunikacyjnym, to naprawdę zamieniamy jeden zestaw możliwości i problemów, zalet i wad, na inny.

Charakterystykę zjawiska rewolucji medialnej należałoby zatem rozpocząć od przedstawienia systemu komunikacji, który oparty jest na użytkowaniu konkretnego medium. System ten funkcjonuje w ramach społeczności, której poszczególni członkowie przyjmują role nadawców i odbiorców przekazów. Aktywność twórcza i percepcyjna nie są działaniami jednoznacznie przypisanymi do poszczególnych jednostek (twórca przekazów jest również słuchaczem czy widzem, a odbiorca może dążyć do uzyskania statusu autora). Jednak zdarza się, że niektórzy uczestnicy procesów komunikacyjnych wykazują daleko idącą specjalizację w odgrywaniu tylko jednej z ról (nadawcy lub odbiorcy). Kolejnym składnikiem systemu komunikacji jest medium — środek przekazu treści krążących w obiegu komunikacyjnym. Tego typu narzędzie powinno umożliwiać utrwalanie oraz upowszechnianie komunikatów zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym. Co więcej — o sile jego oddziaływania, powszechności funkcjonowania, świadczyć będzie jego zdolność do przekazywania wiedzy i tradycji, porządkowania relacji społecznych, a także zapewnienia rozrywki (zarówno tej „wysokiej", jak i „niskiej"). Pomimo obowiązującego powszechnie standardu, pod względem funkcjonalności system charakteryzuje się specyficznym zróżnicowaniem. W pewnych obszarach sprawdza się bowiem znakomicie, w innych jest mniej wydajny (elastyczny). System komunikacji funkcjonuje według wypracowanych w danym społeczeństwie reguł. Ponieważ są one powszechnie znane i uznawane, pozwalają na trwanie systemu przez dłuższy czas. Reguły umożliwiają

[32] T.S. Kuhn, *op. cit.*, s. 263.

[33] P. Sztompka, *op. cit.*, s. 295.

[34] Zob. A. Dróżdż, *Książka w świecie utopii*, „Akademia Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Prace Monograficzne" 434, Kraków 2006.

[35] T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna...*, s. 33–34.

tworzenie przekazów zróżnicowanych pod względem treści i formy, jednak powodują również swoiste ograniczenie sprawności komunikacyjnej charakterystycznego dla danego systemu medium oraz twórczej inwencji uczestników procesów komunikacyjnych. Zalążkiem procesów rewolucyjnych staje się właśnie, odczuwalna w coraz większym stopniu, owa „ograniczoność" medium charakterystycznego dla danego czasu i środowiska komunikacyjnego, szczególnie w konfrontacji z postępem cywilizacyjnym.

Kolejnym elementem rewolucji jest pojawienie się innowacji technologicznej, której zadaniem jest rozwiązanie określonych problemów obecnego systemu i w konsekwencji jego udoskonalenie. Modyfikacji może podlegać sposób utrwalania przekazu, technika jego multiplikowania, dystrybucji, udostępniania itd. Jednak przeobrażenia systemu, wprowadzane przez nową technologię, okazują się na tyle znaczące, że skutkują ukonstytuowaniem się nowego medium. W dalszej części przebiegu rewolucji następuje etap współistnienia, a właściwie rywalizacji „starego" i „nowego" medium. Dotychczasowy środek przekazu oraz narzędzie wykorzystujące nową technologię konkurują z sobą o rację bytu w komunikacji społecznej (oczywiście w przenośni — bo naprawdę konflikt rozgrywa się pomiędzy tradycjonalistami przywiązanymi do „starego" medium a entuzjastami nowych rozwiązań technologicznych). Dla użytkowników dotychczasowego środka przekazu jest on w dalszym ciągu doskonały i niezastąpiony, sympatycy „nowego" twierdzą, że stwarza niezwykłe możliwości uczestnikom komunikacyjnych praktyk. Tymczasem nowa technika w dynamiczny sposób wkracza w życie społeczne i poprzez dystrybucję przekazów, które funkcjonowały wcześniej w innej postaci, udowadnia rację swojego istnienia. W rezultacie okazuje się, że innowacja technologiczna zdobywa silną pozycję w systemie, jej użyteczność w procesach komunikacyjnych potwierdza coraz większe grono użytkowników, ale dawne reguły systemu już do niej nie pasują. Na końcu następuje zmiana reguł funkcjonowania danego systemu na takie, które są dopasowane do nowej technologii i powstaje w związku z tym zupełnie nowy system — z nowym medium i nowymi regułami. W efekcie zmienia się całość komunikacji społecznej. Wcześniejszy system komunikacji zostaje zubożony o funkcje, które przejęło nowe medium. Nowy system oferuje inny sposób produkcji, dystrybucji i odbioru komunikatów różnego typu. Człowiek uwolniony od uciążliwości mniej użytecznego starego systemu ma możliwość zwrócenia się ku nowym ideom i sposobom myślenia. W tym momencie zazwyczaj dokonuje się widoczny postęp cywilizacyjny. Na końcu równoważy się bilans zysków i strat nowej technologii. Nie sposób bowiem rozpatrywać nowego systemu jedynie w kategoriach jego wyższości nad poprzednim. Społeczeństwo zyskuje nowe możliwości komunikacyjne, ale odbywa się to kosztem rezygnacji z reguł wcześniejszego systemu. Początkowo nikt stratami się nie przejmuje, ponieważ zyski są aż nazbyt widoczne. Przychodzi jednak taki moment, kiedy „ograniczoność" nowego systemu komunikowania sprawia, że uczestnicy procesów komunikacyjnych zaczynają poszukiwać innych rozwiązań.

Poszczególne elementy składające się na zjawisko rewolucji medialnej można przedstawić zatem w następujący sposób:

1. Komunikacja społeczna przed rewolucją jest fazą, w której najistotniejszą funkcję z punktu widzenia bieżącej wymiany doświadczeń i poglądów, a także ciągłości

cywilizacyjnej, pełni określony system komunikacji oparty na użytkowaniu przez twórców i odbiorców konkretnego medium.

2. Narasta świadomość ograniczoności (a także funkcjonalności) medium charakterystycznego dla danego czasu i środowiska komunikacyjnego, ale jeszcze brakuje bodźców dążenia do zmiany.

3. Czynniki inicjujące rewolucję medialną powodują dostrzeganie w coraz większym stopniu niedoskonałości dotychczasowego medium, a innowacja technologiczna, stanowiąca w zamyśle remedium na słabości „starego" środka komunikowania, skutkuje pojawieniem się nowego narzędzia przekazu.

4. Nowa technologia, rozprzestrzeniając się, przestaje odgrywać rolę pomocniczego narzędzia.

5. Intensyfikuje się debata pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami poszczególnych mediów w kwestii przejmowania przez nową technologię zadań charakterystycznych dla wcześniejszego środka komunikacji (w zakresie produkcji, dystrybucji i udostępniania przekazów).

6. Proces przekształcenia komunikacji społecznej osiąga stan optymalny, obejmując funkcje dotychczasowych środków przekazu oraz ich użytkowników (twórców i odbiorców).

Rewolucja medialna jest zatem przełomowym okresem gwałtownych, powszechnych i fundamentalnych zmian w komunikacji społecznej, skutkujących jej całkowitą przemianą. Określenie „rewolucja medialna" wskazuje wyraźnie, że podstawowym i centralnym czynnikiem, inspirującym przekształcenia na różnych poziomach, są środki przekazu. W trakcie jej trwania innowacje technologiczne doprowadzają do wynalezienia oraz upowszechnienia nowego narzędzia przekazu. Zmiany wprowadzane przez nowe medium obejmują zarówno wzajemne zależności pomiędzy wykorzystywanymi już wcześniej środkami komunikowania, jak i postawy uczestników procesów komunikacyjnych. Istota tych przekształceń polega z kolei na przejęciu przez nowe medium konkretnych funkcji wcześniejszego narzędzia przekazu, w szczególności zaś tych, które decydują o trwaniu ciągłości kulturowej i umożliwiają postęp cywilizacyjny.

# 2. Etapy rozwoju piśmienności a rewolucje medialne

Piśmienność w słownikowym ujęciu, a także potocznym wyobrażeniu, oznacza umiejętność pisania, łączoną niekiedy z umiejętnością czytania. W szerszym kontekście cywilizacyjnym praktyka tworzenia, upowszechniania i użytkowania przekazów tekstowych pozostaje czynnikiem kształtującym kulturę, a także umysłowość człowieka[36]. Indywidualny wymiar piśmienności David Olson scharakteryzował w następujący sposób:

> Aby być piśmiennym, nie wystarczy znać słowa, trzeba jeszcze nauczyć się uczestnictwa w dyskursie określonej wspólnoty tekstowej. To zaś zakłada znajomość ważnych dla niej tekstów, właściwych sposobów ich czytania i interpretowania oraz sposobów ich stosowania w rozmowie i działaniu[37].

Piśmienność zatem może być pojmowana jako stan (środek) zarówno poznawczy, jak i społeczny, jako zdolność do czynnego uczestniczenia we wspólnocie czytelników zgadzających się co do określonych zasad czytania i co do zbioru tekstów uważanych za istotne[38]. Genetycznym warunkiem piśmienności jest piśmiennictwo, stanowiące (idealny) zbiór wszelkich utrwalonych za pomocą pisma tekstów, powstałych i istniejących kiedykolwiek oraz gdziekolwiek, których ogół tworzy swoiste uniwersum[39]. Funkcjonowanie piśmiennictwa generalnie zależne jest od wielu czynników kulturowych i technologicznych, bezpośrednio zaś od poszczególnych ludzi (pisarzy, wydawców, księgarzy, bibliotekarzy, czytelników itd.) oraz konkretnych instytucji (produkujących, dystrybuujących, przechowujących czy udostępniających dokumenty). Piśmienność — rozumiana nie tylko jako podstawowy zestaw umiejętności umysłowych, ale również określona zdolność wykorzystywania zasobów piśmienniczych w zakresie prawa, religii, polityki, nauki i literatury — zależy od istnienia instytucji edukacyjnych (szkół), które pozwalają na inicjację

---

[36] Zob. przedstawicieli teorii piśmienności w następnym rozdziale.

[37] D.R. Olson, *Papierowy świat. Pojęciowe i poznawcze implikacje pisania i czytania*, przeł. M. Rakoczy, wstęp i red. nauk. G. Godlewski, „Communicare. Historia i Kultura", Warszawa 2010, s. 396–397.

[38] *Ibidem*, s. 398.

[39] K. Migoń, *op. cit.*, s. 11.

i wykształcenie odpowiednich kompetencji[40]. Tym, co konstytuuje piśmienność, jest zatem rozwój zasobów piśmienniczych w połączeniu z wiedzą i umiejętnością ich wykorzystania w konkretnych celach.

Pismo umożliwiło utrwalenie języka — podstawowego składnika piśmiennictwa, jego głównej wartości i sposobu istnienia[41], jednak trzeba zaznaczyć, że chociaż jesteśmy szczególnie przywiązani do pisma alfabetycznego, które ukształtowało cywilizację zachodnią, nie stanowi ono jedynego systemu symboli dla piśmienności. Coraz większa liczba badaczy zwraca uwagę na ułomność przekonania, że historia pisma to progresywny proces ewolucji ukoronowany alfabetem, a także na lekceważenie ogromnej użyteczności odmiennych systemów piśmienniczych (takich jak pismo logograficzne używane w Chinach czy mieszane pismo logograficzno-sylabiczne używane w Japonii)[42]. Utożsamiane z piśmiennością procesy pisania i czytania stanowią również bardzo złożony i bogaty zbiór zjawisk, który często ograniczany jest jedynie do procesów kodowania i dekodowania językowych znaków pisma[43]. Przy czym lektura — pojmowana jako odkrywanie znaczeń — rozciągana jest niekiedy także na inne, pozapiśmienne przekazy kulturowe. Olson zwrócił uwagę, że co prawda obecnie pojęcie czytania jest ograniczone do interpretacji wizualnych znaków językowych, ale w przeszłości miało ono również inny wymiar i jako przykłady podaje „odczytywanie" przez Paracelsusa chorób swoich pacjentów poprzez badanie zarówno symptomów fizycznych, jak i pozycji planet czy „czytania" Księgi Natury przez XVII-wiecznych uczonych[44]. Z kolei Christian Vandendorpe przywołuje semiologa malarstwa, Louisa Marina, który uważa, że można „czytać obraz" poprzez dostrzeganie jego elementów znaczących i określanie niesionego za ich pośrednictwem znaczenia[45]. Także Hans-Georg Gadamer nie miał wątpliwości, że czytać można dzieła plastyczne, a nawet budowle, i jest to prawdziwy sposób doświadczania dzieła sztuki oraz tego, co je takim czyni. Inni przedstawiciele środowisk akademickich, jak na przykład Janusz Dunin, mówienie o czytaniu z obrazów, śladów na śniegu, gwiazd itd. uznali za metaforę[46]. Dla nich lektura oznacza wyłącznie odbieranie informacji pozostawionych w materialnej formie i wyrażonych pismem, które można odczytać w naturalnym lub sztucznym języku.

---

[40] D.R. Olson, *op. cit.*, s. 92, 397.

[41] K. Migoń, *op. cit.*, s. 11.

[42] D.R. Olson, *op. cit.*, s. 124–125; zob. też K. Migoń, *op. cit.*, s. 14.

[43] Wśród zjawisk związanych z procesem czytania zwykle wyróżnia się: percepcję (odbiór tekstu za pomocą zmysłu wzroku i przetwarzanie informacji wzrokowych przez mózg), recepcję (rozumienie czytanego tekstu, jego osadzenie w systemie wartości i wiedzy jednostki oraz ew. zapamiętania), interioryzację (przyjęcie i akceptacja poglądów zawartych w tekście) i eksterioryzację (stosowanie ich w praktyce, a także przekonywanie do nich innych ludzi) (J. Dunin, *Pismo zmienia świat. Czytanie Lektura Czytelnictwo*, Warszawa-Łódź 1998, s. 9–10). O różnych praktykach lekturowych w wymiarze indywidualnym i społecznym, zmieniających się w czasie oraz przestrzeni pisał także Alberto Manguel (*idem*, *Moja historia czytania*, przeł. H. Jankowska, „Spectrum", Warszawa 2003). Zob. też J. Wojciechowski, *Czytelnictwo*, Kraków 1985 i następne wydania.

[44] D.R. Olson, *op. cit.*, s. 394.

[45] C. Vandendorpe, *Od papirusu do hipertekstu. Esej o przemianach tekstu i lektury*, przeł. A. Sawisz, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008, s. 124–125.

[46] J. Dunin, *op. cit.*, s. 15.

Zarówno piśmienność, jak i piśmiennictwo, ewoluowały wraz z rozwojem cywilizacyjnym, a proces ten trudno uznać za zakończony. Stąd obecnie możemy mówić o trzech zasadniczych postaciach utrwalenia dokumentów: „(od)ręcznej (skryptograficznej), mechanicznej (głównie drukowanej — typograficznej) i elektronicznej (cyfrowej)"[47]. Każda z nich umożliwiła zróżnicowanie w zakresie treści, sposobu jej funkcjonowania oraz odbioru, inicjując trzy główne okresy historii języka zapisanego: epokę rękopisu, druku i zapisu cyfrowego[48]. Chociaż podział ten może wydawać się arbitralny, dokonywany jest jednak na podstawie konkretnych przesłanek, z których najważniejsze odnoszą się do zmian w komunikacji za pomocą słowa pisanego o charakterze gwałtownym, fundamentalnym i powszechnym, toteż stosuje się wobec nich miano „rewolucji". Piśmienność ukształtowały zatem następujące przełomy: grecka rewolucja piśmienna, rewolucja Gutenberga oraz rewolucja cyfrowa. Wyznaczenie ich konkretnych ram czasowych zależne jest od przyjętego podejścia temporalnego: albo tylko wyznaczonego przez wprowadzenie innowacji skutkującej ukształtowaniem się konkretnego systemu komunikacyjnego, albo przez o wiele dłuższy okres, obejmujący zarówno sytuację poprzedzającą rewolucję, jak i jej krótko- oraz długofalowe skutki[49].

Przebieg procesów rewolucyjnych w odniesieniu do konkretnych przełomów medialnych jest przedmiotem dalszej części tej pracy, więc w tym miejscu wyjaśnię jedynie, na czym polega „fundamentalność" zmian rewolucyjnych, wykorzystując koncepcję norweskiego teoretyka mediów Terje Hillesunda, który podstaw wyodrębnienia komunikacji rękopiśmiennej, drukowanej oraz cyfrowej upatruje w zasadniczych przeobrażeniach, jakie zaszły na takich etapach obiegu tekstów, jak pisanie, dystrybucja i czytanie[50]. Według Hillesunda każdy tekst (zawarty w książce, broszurze, artykule naukowym, liście czy e-mailu) funkcjonuje w ramach określonego cyklu. Tekst musi zostać najpierw napisany, później rozpowszechniony, a wreszcie przeczytany. Jego lektura może stać się inspiracją do napisania nowego tekstu i wówczas cykl rozpoczyna się na nowo. Poszczególne elementy cyklu tekstu zostały określone przez Hillesunda jako fazy. Stąd najprostszy cykl tekstu składa się z następujących faz: pisanie, dystrybucja i czytanie. Modyfikowanie tych faz za sprawą kolejnych wynalazków technicznych stanowi właśnie — według Hillesunda — zestaw przełomowych momentów w historii rozwoju piśmienności. Faza uruchamiania cyklu rękopiśmiennego tekstu zawiera dosyć złożony mechanizm uzewnętrzniania wypowiedzi językowej, ponieważ obejmuje proces jej przedstawiania na materialnym tworzywie (zapisywania tekstu na przykład na papirusie, pergaminie czy papierze), co jednocześnie prowadzi do jego utrwalenia (połączenia tekstu z materialnym nośnikiem)

[47] K. Migoń, *op. cit.*, s. 13.

[48] *Ibidem*, s. 15.

[49] Na przykład Olson umiejscawia dwie pierwsze rewolucje w szerokim kontekście, stąd dla niego pierwsza z nich to rewolucja V, IV i III wieku p.n.e. w Grecji klasycznej, natomiast druga — rewolucja europejskiego renesansu — trwała, w przybliżeniu, od wieku XII do XVII (D.R. Olson, *op. cit.*, s. 93). Dla Pirożyńskiego wynalazek Gutenberga stał się impulsem do wielkiej rewolucji medialnej, która na dobre rozpoczęła się około 1470 roku i trwała co najmniej do XIX wieku (J. Pirożyński, *Johannes Gutenberg i początki ery druku*, Warszawa 2002, s. 196). Zob. też A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 34–35.

[50] T. Hillesund, *Digital Text Cycles: From Medieval Manuscripts to Modern Markup*, „Journal of Digital Information" 6, 2005, nr 1, http://journals.tdl.org/jodi/article/view/62/65, 18 stycznia 2012.

i umożliwia przechowywanie go w tej postaci. Walor trwałości (uniezależnienie przekazu od ograniczeń czasu i przestrzeni) nadany tekstom zapisanym był w tym przypadku najistotniejszym czynnikiem różnicującym komunikację oralną i piśmienną. Ten zestaw podstawowych faz cyklu rękopiśmiennego tekstu został zmieniony za sprawą rewolucji Gutenberga. Wynalazek druku doprowadził bowiem do rozdzielenia czynności pisania i produkcji na dwie odrębne fazy. Dzięki tej modyfikacji, poprzez środki mechaniczne, teksty mogły być w efektywniejszy sposób powielane, a co się z tym wiąże, docierać do większej liczby czytelników. Kolejną przełomową zmianę w tym zakresie przynosi technologia komputerowa, ponieważ dzięki jej zastosowaniu następuje dalszy podział w ramach podstawowego cyklu tekstu. Podczas gdy cykle związane z tekstem pisanym i drukowanym używały tych samych fizycznych nośników, by przedstawiać i przechowywać przekaz (atrament lub farba drukarska na papierze), w cyklu cyfrowego tekstu magazynowanie komunikatów tekstowych i ich prezentowanie odbywa się w trakcie dwóch różnych operacji. Tekst przechowywany jest bowiem w pamięci dyskowej, a przedstawiany na ekranie monitora komputerowego. Rozdzielenie magazynowania i prezentowania przekazu na dwie odrębne fazy sprawiło, że komputer stał się efektywnym narzędziem do przetwarzania informacji tekstowej, co z kolei ma istotne znaczenie dla procesów tworzenia i powielania dokumentów piśmienniczych. Przerwanie niepodważalnego, mogłoby się wydawać, związku pomiędzy reprezentacją tekstu a jego fizycznym nośnikiem umożliwia swobodny i niemal natychmiastowy przepływ dokumentów między różnymi urządzeniami elektronicznymi (komputerami stacjonarnymi i przenośnymi, czytnikami, palmtopami, smartfonami itd.) za pośrednictwem sieci komputerowych (Internet). Cykl cyfrowego tekstu obejmuje zatem następujący zestaw faz: pisanie (na klawiaturze), przechowywanie (w pamięci dyskowej), przedstawienie (na ekranie monitora komputerowego), rozprowadzanie (przez Internet) oraz czytanie (również z ekranu). W porównaniu z cyklami tekstów rękopiśmiennych czy drukowanych schemat ten został bardziej rozbudowany, chociaż trudno mówić w tym przypadku o występowaniu zupełnie nowych elementów (po prostu we wcześniejszych cyklach tekstu niektóre fazy nakładały się na siebie — na przykład wykorzystanie kredy i tablicy do przekazywania informacji zapewniało pisanie, prezentowanie i przechowywanie słów w tym samym czasie).

Określenie pewnych zjawisk rozgrywających się w konkretnych ramach czasowo-przestrzennych jako rewolucji medialnej nie oznacza, że w komunikacji społecznej poza nimi nie zachodzą żadne inne zmiany. Co więcej, przekształcenia te często są określane przez specjalistów z danej dziedziny jako (faktyczne) rewolucje. Dziedzictwo starożytnej Grecji przejęło imperium rzymskie, które podtrzymywało, a w niektórych obszarach także usprawniało system komunikacji piśmiennej. Rzymianie wprowadzili pismo łacińskie oraz szereg innych innowacji, związanych ze zróżnicowaniem i z postacią dokumentów piśmiennych[51]. Charakterystycznym przykładem modyfikacji zastosowanych rozwiązań komunikacyjnych była rezygnacja ze zwoju (papirusowego lub w późniejszym okresie pergaminowego), tradycyjnej dla starożytności formy książki,

[51] To właśnie w cesarstwie rzymskim pojawiła się, według wielu autorów, pierwsza gazeta świata, czyli *Acta Diurna Populi Romani* (w skrócie *Acta Diurna*), wywieszana na Forum Romanum i rozsyłana do odległych prowincji.

na rzecz kodeksu, którego upowszechnienie dokonało się pomiędzy II a IV wiekiem n.e. Ta zmiana w zdecydowany sposób ułatwiła lekturę książek oraz możliwość dotarcia do poszczególnych informacji w nich zawartych (lektura zwojów związana z ich ciągłym przewijaniem była tak trudnym zadaniem, że niekiedy lekarze zalecali swoim pacjentom właśnie czytanie dla podniesienia tężyzny fizycznej[52]). Kodeks był poręczniejszy, pojemniejszy, łatwiej było w nim sprawdzać fragmenty tekstu, a poza tym jego produkcja była stosunkowo tania[53]. Ponadto był również bardziej ekonomiczny, gdyż pisać można było po obu stronach kartki, a także z niej ścierać, zeskrobywać, robiąc miejsce dla nowych zapisków[54]. Nowa forma książki okazała się na tyle właściwa, że wkrótce zdominowała sposób prezentowania określonych zasobów treściowych, co dla wielu historyków oznaczało najistotniejszą rewolucję książki. Takie stanowisko reprezentuje na przykład Roger Chartier, który co prawda przyznał, że wprowadzenie ruchomej czcionki i prasy drukarskiej oznaczało kluczowy moment w historii Zachodu, jednak prawdziwy przełom w zakresie najważniejszych operacji cielesnych i intelektualnych, towarzyszących lekturze, nastąpił według niego właśnie wraz z przejściem od zwoju do kodeksu[55]. Podobnie kwestię pojawienia się nowej formy pism potraktował Christian Vandendorpe: „Kodeks jawi się jako radykalne zerwanie ze starym porządkiem, wielka rewolucja w dziedzinie podejścia do tekstu"[56]. Od tego momentu bowiem integralnym elementem organizacji komunikatu książkowego stało się pojęcie strony, która pozwoliła uciec tekstowi spod władzy ciągłości właściwej rulonowi, a także umożliwiła czytelnikowi na odkrycie nowych sposobów obcowania z tekstem, dzięki swobodzie poruszania się w jego przestrzeni, możliwości manipulowania nim oraz włączeniu się w cykl pisania za pomocą adnotacji. W rezultacie Vandendorpe stwierdza:

> Kodeks jest właśnie ową książką *par excellence*, książką, bez której nasza cywilizacja nie mogłaby osiągnąć właściwego sobie stopnia rozwoju w dziedzinie poznania i upowszechniania wiedzy[57].

Wśród innych charakterystycznych modyfikacji, które jeszcze przed rewolucją Gutenberga wpłynęły na rozwój piśmiennictwa i niekiedy są traktowane jak „rewolucje", bez których sukces druku byłby trudny do wyobrażenia, historycy wymieniają również przejście od powszechnego użycia pergaminu do korzystania z tańszego i wygodniejszego papieru (XIV–XV wiek)[58]. Intensywny rozwój technik papierniczych, jako element ogólnych przekształceń w świecie druku, dokonał się także w XIX wieku.

---

[52] H.-J. Martin, *History and Power of Writing*, transl. by L.G. Cochrane, Chicago-London 1994, s. 72.

[53] L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *Skrybowie i uczeni. O tym, w jaki sposób antyczne teksty literackie przetrwały do naszych czasów*, przeł. P. Majewski, wstęp N.G. Wilson, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008, s. 58.

[54] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 48.

[55] P. Rodak, *Pismo, książka, lektura. Rozmowy: Le Goff, Chartier, Hébrard, Fabre, Lejeune*, przedm. K. Pomian, przeł. A. Gronowska *et al.*, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2009, s. 63.

[56] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 48.

[57] *Ibidem*, s. 49; zob. też E. Potkowski, *Książka i pismo w średniowieczu. Studia z dziejów kultury piśmiennej i komunikacji społecznej*, Pułtusk 2006, s. 351.

[58] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 197.

Procesem jedynie w pewnym zakresie zależnym od zjawisk rewolucyjnych było kształtowanie się zróżnicowanych pod względem treściowym i formalnym gatunków piśmiennictwa. Rewolucja Gutenberga przypieczętowała dominację książki, jako podstawowego narzędzia udostępniającego zasoby wiedzy i kultury, jednak „era książki" w Europie rozpoczęła się znacznie wcześniej. Jan Pirożyński wskazuje, że już około 1370 roku zdecydowanie wzrosła produkcja rękopisów, co skutkowało poszerzeniem społecznego zasięgu ich oddziaływania[59]. Spadek produkcji rękopisów nastąpił dopiero sto lat później, kiedy to coraz liczniej drukowane inkunabuły zaczęły stwarzać na rynku poważną konkurencję. Ekspansja druku nie oznaczała jeszcze, że zrezygnowano całkowicie z tradycji książki rękopiśmiennej. Asa Briggs i Peter Burke przypomnieli, że w XVI i XVII wieku obieg manuskryptów znajdował swoje uzasadnienie przede wszystkim w kręgach osób z „towarzystwa", dla których pięknie kaligrafowane rękopisy były wyznacznikami elitarności w zakresie pozycji społecznej i więzi międzyludzkich. Sprzeciw wobec idei ogłaszania książek drukiem wywołany został masowością ich sprzedaży, która miała rzekomo upodabniać autorów takich publikacji do kupców. Stąd zdarzało się, że poeci i pisarze woleli, aby ich dzieła krążyły w określonych kręgach w formie rękopisów. Trzeba jednak przyznać w tym miejscu, że innym powodem trwania kultury manuskryptu była chęć uniknięcia cenzury religijnej, obyczajowej i politycznej[60]. Janusz Dunin, przypominając o krążących jeszcze w XX wieku rękopiśmiennych odpisach publikacji drukowanych, a także o utworach, które nie zdołały znaleźć drogi do druku i były rozpowszechniane jedynie jako rękopisy, odwoływał się z kolei do przyczyn społecznych, politycznych i ekonomicznych tych zjawisk[61].

Obok książki w początkach druku dużym powodzeniem cieszyły się również mniejsze objętościowo formy wydawnicze, ukazujące się często okazjonalnie lub wręcz cyklicznie. Popularne stały się kalendarze, zawierające informacje o wydarzeniach z poprzedniego roku oraz zapowiedzi (lub przepowiednie) tego, co ma się zdarzyć w następnym, a z czasem również wiele innych wiadomości o charakterze gospodarczo-medycznym[62]. Pisma ulotne i broszurki pojawiały się w okresie ważnych wydarzeń politycznych oraz militarnych, a także przy okazji epidemii chorób, powodzi, głodu czy znaczących i ciekawych wydarzeń dworskich[63]. Druki te z czasem rozwinęły się w cykle relacji, które nabierając systematyczności i regularności, dały początek czasopiśmiennictwu[64]. Najwcześniej (w pierwszej dekadzie XVII wieku) regularne periodyki pojawiły się w Niderlandach i w Niemczech. Od 1621 roku zaczęło ukazywać się w Anglii czasopismo „The Weekly News", a od 1631 roku we Francji wydawane było pismo polityczne zatytułowane

[59] *Ibidem*, s. 191.

[60] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 58.

[61] J. Dunin, *op. cit.*, s. 85–86.

[62] Z. Bajka, *op. cit.*, s. 98; E. Potkowski, *op. cit.*, s. 200.

[63] Z. Bajka, *op. cit.*, s. 96; H.-J. Martin, *Od plakatu do gazety*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 534.

[64] B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni dziejów*, przy współpracy E. Maruszak, Warszawa 2005, s. 105–106; H.-J. Martin, *Od plakatu do gazety...*, s. 537.

„La Gazette". Od drugiej połowy XVII wieku w wielu krajach europejskich nastąpił zdecydowany rozwój rozmaitych form czasopiśmiennictwa, wśród których odrębnego charakteru zaczęły nabierać pisma kulturalne oraz naukowe, odgrywające coraz większą rolę[65]. Podobnie jak w przypadku książki rękopiśmiennej, ukształtowanie się drukowanego czasopiśmiennictwa nie wyeliminowało tzw. protobiuletynów — odręcznych listów wysyłanych w wielu kopiach do określonej liczby subskrybentów (rozpowszechnionych zwłaszcza między 1550 a 1640 rokiem). Ta forma, chociaż skierowana była do najzamożniejszych odbiorców, pozwalała na zamieszczanie treści uzależnionych od zainteresowań i potrzeb odbiorcy, często związanych z informacjami, które miały pozostać w wąskim kręgu wtajemniczonych[66]. Proces kształtowania się czasopiśmiennictwa, jako odrębnego od druków zwartych rodzaju piśmiennictwa, nie oznaczał również wyeliminowania druków ulotnych i broszur. Tańsze i łatwiejsze w odbiorze broszury zawierające opowieści, ballady oraz wiersze, zaopatrywane w ilustracje z poprzednio wydanych publikacji (stąd prezentowane obrazy często miały niewiele wspólnego z tekstem), sprzedawane przez ulicznych handlarzy lub domokrążców, popularne były jeszcze w XIX czy nawet XX wieku[67].

Przełomowe momenty w rozwoju piśmienności wyznaczają jednak nie tylko zjawiska związane ze środkami przekazywania tekstów piśmienniczych. Znaczącą cezurą w dziejach czytelnictwa jest dla wielu historyków połowa XVIII wieku, ponieważ wówczas nastąpiła charakterystyczna zmiana praktyk lekturowych, co niekiedy jest określane jako „rewolucja czytelnicza"[68]. W odniesieniu do epoki manuskryptów i pierwszych wieków druku typowy był bowiem raczej intensywny typ lektury (generalnie związany z pojmowaniem słowa drukowanego w kategoriach *sacrum*[69]), natomiast w późniejszym okresie uważne czytanie tekstu coraz częściej było zastępowane przez powierzchowne zapoznawanie się z treścią i omijanie poszczególnych fragmentów w trakcie poszukiwań informacji na określony temat. Stąd „druga połowa XVIII wieku to czas ekstensywnego czytelnictwa, okres rozpowszechniania się książki i w rezultacie jej desakralizacji"[70]. Zachętą do bardziej ilościowego niż jakościowego podejścia do lektury były zarówno powstające czytelnie, jak i wzrost liczby druków. Ten zwrot nie wiązał się jednak z trwałym odej-

[65] Wśród pierwszych tytułów tego typu czasopism znajdują się: paryski „Journal des Savants", londyński „Philosophical Transactions of the Royal Society of London", oba ukazujące się od 1665 roku, oraz niemieckie „Acta Eruditorum" z 1682 roku (B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 106; *Informacja naukowa. Rozwój — metody — organizacja...*, s. 19).

[66] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 59.

[67] *Ibidem*, s. 32. Zob. też J. Dunin, *Papierowy bandyta. Książka kramarska i brukowa w Polsce*, Łódź 1974.

[68] Taką cezurę zaproponował Rolf Engelsing w książce *Analphabetentum und Lektüre*, Stuttgart 1973 (za: J. Dunin, *Pismo zmienia świat...*, s. 46). Zob. też A. Blair, *Reading Strategies for Coping with Information Overload ca. 1550–1700*, „Journal of the History of Ideas" 64, 2003, nr 1, s. 11–28, http://www.jstor.org/stable/3654293, 20 lutego 2011.

[69] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 78; E. Potkowski, *op. cit.*, s. 15.

[70] Briggs i Burke zaznaczają ponadto, że „tendencję ku »prywatyzacji« czytania można prześledzić dla okresu od XIV do XX wieku na podstawie zmieniającego się formatu książek. Piętnastowieczne książki drukowano często w formacie folio i trzeba było je czytać oparte na stojakach lub pulpitach. W wiekach XVI i XVII popularność zyskały książki w niewielkim formacie octavo czy w jeszcze mniejszych dwunastkach lub szesnastkach, w których wenecki wydawca, Aldo Manuzio, publikował klasyków" (A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 78).

ściem czytelników od lektury kontemplacyjnej, oznaczającej głębokie utożsamianie się z tekstem, ponieważ już w następnym stuleciu powieść sentymentalna ponownie zawładnęła umysłami czytelników[71].

Według każdego historyka książki rewolucja przemysłowa w XIX wieku przyniosła wiele na tyle znaczących zmian w produkcji i dystrybucji druków, że ten okres postrzegają oni jako czas „prawdziwej rewolucji książki"[72]. Mechanizacja poligrafii doprowadziła do radykalnego wzrostu produkcji książek (według różnych szacunków od 18 646 tytułów wyprodukowanych w Europie w 1800 roku do 158 888 w 1900 roku[73]). Rewolucja przemysłowa charakteryzowana jest niekiedy również jako rewolucja przemieszczania się (ludzi, przedmiotów i wieści), która wymusiła szybszy i rozleglejszy obieg informacji, skutkujący niekiedy ostrą rywalizacją pomiędzy wydawcami zyskującej na coraz większym znaczeniu prasy[74]. Jednak zestaw wynalazków technicznych (między innymi maszyna wytwarzająca ciągłą wstęgę papieru, płyta stereotypowa, linotyp, szybkościowa cylindryczna maszyna drukarska, maszyna rotacyjna, litografia, chemigrafia) oraz przemiany strukturalne (konsolidacja i koncentracja rynku wydawniczego, kształtowanie się międzynarodowych sieci księgarskich i antykwarycznych wykorzystujących rozliczenia komisowe itd.) przyczyniły się do reorganizacji świata książek i czasopism, zwiększyły ich możliwości oddziaływania społecznego, usprawniły proces produkcji i dystrybucji piśmiennictwa, ale w dalszym ciągu podtrzymywały podstawowy schemat obiegu druków (pisanie, produkcja, dystrybucja i czytanie). Podobnie można interpretować „rewolucję książki" opisaną przez Roberta Escarpita w publikacji pod tym samym tytułem[75]. Escarpit, analizując zjawisko masowej książki kieszonkowej (fr. *livre de poche*), zwanej też książką w miękkiej oprawie (ang. *paperback*), której dystrybucja wykraczała poza tradycyjną sieć księgarską, stwierdził, że jej pojawienie znacznie przyczyniło się do upowszechnienia i spopularyzowania słowa drukowanego, a całość tych zmian przyrównał do rewolucji. W kontekście proponowanego w tym opracowaniu ujęcia zjawiska „rewolucji medialnej" ten przełom zmienił technikę, logistykę i ekonomikę współczesnego rynku oraz zasięg książki drukowanej, ale niekoniecznie zaważył na całokształcie komunikacji społecznej.

Rozwój komunikacji za pomocą słowa pisanego stanowi zatem proces stały, chociaż niejednorodny. Do jego specyfiki należy zarówno nieustanne powiększanie się zasobów piśmiennictwa, jak i pojawianie się czynników, które spowalniają lub wręcz hamują to zjawisko. Działania podejmowane w celu likwidowania problemów pojawiających się wraz z rozwojem piśmienności w niektórych sytuacjach usprawniają istniejące systemy komunikacyjne, oparte na funkcjonowaniu określonych narzędzi przekazu, w innych inicjują zjawisko rewolucji medialnej, której efektem jest pojawienie się nowych środków komunikacji.

---

[71] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 153.

[72] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 169.

[73] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 197.

[74] H.-J. Martin, *Epoka gazet*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 562.

[75] R. Escarpit, *Rewolucja książki*, przeł. J. Pański, posł. opatrzył L. Marszałek, Warszawa 1969.

# 3. Grecka rewolucja piśmienna

Pierwszym znaczącym systemem komunikacyjnym była niewątpliwie pierwotna komunikacja oralna. Zapewniała ona nie tylko możliwość bieżącego porozumiewania się pomiędzy jednostkami funkcjonującymi w określonej rzeczywistości czasowo-przestrzennej, ale gwarantowała również istnienie i trwanie więzi społecznych, przekazów kulturowych oraz zasobów wiedzy. W piśmiennictwie naukowym od pierwotnej oralności zdecydowanie różna w środkach i zdystansowana czasowo jest oralność wtórna (funkcjonująca w oparciu o takie narzędzia przekazu, jak: telefon, radio, telewizja oraz inne łącza elektroniczne)[76]. Największe znaczenie dla badań nad komunikacją pierwotnie oralną miały narodziny piśmienności. Co prawda początkowo analizowano najstarsze spisane dokumenty i utwory literackie tak, jakby z tej piśmienności się wywodziły, ale ciąg badań nad „kwestią homerycką", zapoczątkowany przez Milmana Parry'ego w latach dwudziestych XX wieku, doprowadził do zgoła odmiennych wniosków[77]. Wynikało z nich bowiem, że piśmienna forma zarówno Iliady, jak i Odysei maskuje ich oralną proweniencję, ponieważ oba eposy wiernie odtwarzały czysto akustyczne prawa kompozycji rządzące stylem i treścią ich tekstów[78]. Kompleksowa refleksja nad różnymi systemami komunikowania, rozciągająca się właśnie od oralności pierwotnej do współczesnych mediów, stała się podstawą, tworzonej od lat pięćdziesiątych, „szkoły (komunikacji) z Toronto"[79]. Jej przedstawicielami byli uczeni związani z tamtejszym uniwersytetem, zajmujący się różnymi obszarami badawczymi: historyk gospodarki Harold Innis, filozof i literaturoznawca Marshall McLuhan oraz filolog klasyczny Eric Havelock. Spoza środowiska kanadyjskiego podobną orientację badawczą przyjęli: brytyjski antropolog Jack Goody oraz amerykański badacz literatury, jezuita Walter Ong. Cykl badań, prowadzonych z perspektywy

---

[76] Odmienność oralności wtórnej łączy się z wprowadzeniem pisma w świat kultury oralnej, co wywołało wiele nieodwołalnych i trwałych zmian (W.J. Ong, *Oralność i piśmienność. Słowo poddane technologii*, przeł. i wstępem opatrzył J. Japola, Lublin 1992, s. 32).

[77] *Ibidem*, s. 43.

[78] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać. Rozważania o oralności i piśmienności w kulturze Zachodu*, przeł. i wstęp P. Majewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2006, s. 33.

[79] G. Godlewski, *Wstęp*, [w:] J. Goody, *Logika pisma a organizacja społeczeństwa*, przeł., wstęp i red. G. Godlewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2006, s. 10.

różnych specjalności, wykazywał daleko idące pokrewieństwo w zakresie konkluzji, wśród których najistotniejsze dotyczyły konieczności rozpatrywania poszczególnych systemów komunikowania nie jako izolowanych układów, ale elementów całościowego środowiska kształtującego kulturę i umysł człowieka. Ze względu na to, że niektórzy przedstawiciele tej orientacji poznawczej (określanej mianem teorii piśmienności[80]) znaczną część swoich prac poświęcili opisaniu fenomenu pisma jako przełomowemu wynalazkowi w dziejach ludzkości, który wyznaczył w nich zasadniczą cezurę, na potrzeby tej książki będę się przede wszystkim do nich odwoływać w dalszej części rozdziału.

Podstawą komunikowania w kulturze pierwotnie oralnej było słowo mówione. Jego bezpośredni związek ze światem dźwięków implikował sposób formułowania przekazu oraz jego odbiór. Wypowiedź ustna, jak każde inne naturalne zjawisko dźwiękowe, jest słyszalna jedynie w określonym miejscu i czasie. Informacja w niej zawarta może być przechowywana i przywoływana jedynie wówczas, gdy zostanie zapamiętana. Z tego powodu umiejętność utrwalenia doświadczeń i wiedzy była niezwykle istotna dla prawidłowego funkcjonowania społeczności oralnej, a także istniejących w niej tradycji i kultury. Pierwotna komunikacja oralna wypracowała zatem mechanizmy pozwalające w pewnym stopniu uniezależnić przekaz ustny od ograniczeń narzucanych mu przez specyfikę dźwięku. Samo przechowywanie w pamięci prawd, morałów czy historii wygłaszanych ustnie nie było prostym zadaniem. Stąd też Havelock podkreślił w swojej pracy znaczenie „języka sformalizowanych rytualnych repetycji, w których słowa dobierane są według uświęconego dawnego zwyczaju, zawsze w takim samym porządku"[81]. Z kolei Ong, charakteryzując społeczności oralne, stwierdził, że wykorzystywały one formularny sposób myślenia, oparty na stałych wzorcach, który pozwalał na ciągłe powtarzanie raz zdobytej wiedzy i chronił ją przed zapomnieniem[82]. Styl formularny, wzory mnemoniczne, redundancje, rytmika, harmonia itp. stanowiły zatem stały zestaw reguł wykorzystywanych w przekazach oralnych, i chociaż decydowały o ich charakterystycznej poetyce, to jednak miały konkretne użytkowe znaczenie, polegające na ułatwieniu zapamiętywania. Szczególną rolę w tym systemie odgrywała poezja, ze względu na swe obrazowanie, rytm oraz specyficzne środki artystyczne: z jednej strony była wytworem sztuki dostarczającym rozrywki, z drugiej zaś swoistą „encyklopedią oralną", przechowalnią informacji kulturowej, bogatym źródłem praw i zwyczajów regulujących życie społeczności oraz narzędziem ustanawiania tradycji[83]. Zawierała ona zasób użytecznej i praktycznej wiedzy

[80] Występującej również niekiedy w zapisie (Wielka) Teoria Piśmienności (*ibidem*, s. 10–12). Głębszej analizy tej teorii i jej recepcji w środowisku naukowym Godlewski dokonał w: G. Godlewski, *Słowo — pismo — sztuka słowa. Perspektywy antropologiczne*, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008.

[81] E.A. Havelock, *op. cit.*, s. 89.

[82] W.J. Ong, *op. cit.*, s. 47.

[83] Ślady tego systemu dostrzegli badacze analizujący eposy Homeryckie (*Iliadę* i *Odyseję*), w których wiele motywów odnosi się do reguł rządzących takimi zwyczajowymi czynnościami, jak przeprowadzanie zebrań, podejmowanie zbiorowych decyzji, wydawanie uczt, wyzywanie do walki, organizowanie pogrzebu (również ściśle technicznymi zabiegami, jak: nawigacja, budowa domów, okrętów itp.) (E.A. Havelock, *op. cit.*, s. 77–78, 90).

o charakterze etycznym, politycznym, historycznym i technologicznym, którą musiał opanować, jako podstawę swojego wykształcenia, każdy obywatel[84].

Chociaż wielokrotne odtwarzanie zdobytej wiedzy zapewniało jej trwanie, trudno było jednak realizować ten cel poprzez ciągłe powtórzenia tych samych treści do samego siebie. Stąd też inna ważna reguła funkcjonowania komunikacji pierwotnie oralnej wiąże się z kontekstem towarzyszącym ustnym wystąpieniom. Przekaz oralny był bowiem uzależniony od żywego, rzeczywistego odbiorcy. To on właśnie swoją reakcją wtedy, gdy dochodziło do powtórzenia treści kulturowych podczas uczt i uroczystości rodzinnych, w teatrze i na rynku — a więc zarówno w sytuacjach prywatnych, jak i publicznych — kształtował przebieg opowieści[85]. Dopiero w konfrontacji z umysłowością słuchaczy procesy tworzenia, upowszechniania oraz utrwalania informacji kulturowych nabierały właściwego znaczenia, ponieważ często to właśnie reakcja słuchaczy decydowała o popularności i utrwaleniu pewnych tematów oraz formuł, a także o zanikaniu innych[86]. Poezja zatem, jako środek podtrzymywania więzi z tradycją, a zarazem narzędzie edukacyjne, istniała i wywierała wpływ tylko wtedy, gdy była wykonywana. Funkcję swoją poezja mogła pełnić dzięki uniwersalności, rozmachowi i przede wszystkim zdolności do panowania nad ludzkimi emocjami, poruszania głębokich warstw wrażliwości oraz umysłowości ludzkiej[87]. Potencjał tkwiący w przekazie poetyckim mógł być realizowany jedynie kosztem całkowitej utraty obiektywności[88], co stało się z kolei w późniejszym okresie jednym z głównych wątków krytycznej oceny poezji przez Platona (w momencie wyraźniejszego starcia pomiędzy mentalnością oralną a piśmienną).

Komunikacja pierwotnie oralna była systemem, który pełnił wiele funkcji i niewątpliwie pozwalał na pewien rozwój cywilizacyjny, jednak charakteryzowała się również określonymi ułomnościami, wśród których najistotniejsze łączyły się z uzależnieniem jej trwania od ludzkiej obecności i pamięci. Ograniczoność komunikacji pierwotnie oralnej polegała zatem na braku możliwości faktycznego utrwalenia przekazów oraz konieczności związania ich obiegu z fizyczną obecnością uczestników procesów komunikacyjnych (nadawców i odbiorców komunikatów). Przełom w tym zakresie nastąpił dopiero wraz z wynalezieniem pisma, czyli technologii pozwalającej na efektywniejsze przechowywanie treści przekazów. Rangę wynalazku, który umożliwił jednoznaczne utrwalenie i wielokrotne odtwarzanie zasobów pamięci ludzkiej poza umysłem człowieka, podkreślał niejednokrotnie w swojej pracy Havelock. Stwierdził on między innymi: „To nie »kreatywność« — cokolwiek to znaczy — ale »pamięć i powtórzenie« są słowami kluczowymi dla naszego istnienia w kulturze”[89].

Wprowadzenie do systemu komunikacji oralnej możliwości zapisywania przekazów na różnych materiałach stanowiło już swoisty przełom. Trudno jednak uznać

---

[84] E.A. Havelock *Przedmowa do Platona*, przeł. i wstęp P. Majewski, „Communicare. Historia i kultura”, Warszawa 2007, s. 58.

[85] *Ibidem*, s. 75.

[86] W.J. Ong, *op. cit.*, s. 98.

[87] E.A. Havelock, *Przedmowa do Platona...*, s. 35–36.

[88] *Ibidem*, s. 76.

[89] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 89.

pierwsze systemy pisma za narzędzia przemian ogólnokulturowych, skoro wyniki badań dotyczących treści tekstów powstających w starożytnej Mezopotamii uwypukliły ściśle ekonomiczny i administracyjny charakter zapisów[90], a w Egipcie wykorzystanie pisma sprowadzało się przede wszystkim do kultu zmarłych[91]. Niepewna pozostaje również kwestia, w jakim stopniu umiejętność kodowania treści za pomocą skomplikowanego systemu pisma klinowego czy hieroglificznego dokonała fundamentalnych zmian w kulturach starożytnych, czyli była rewolucją medialną, jeśli w ich przypadku brakuje jednego z podstawowych elementów decydujących o tym, że dane zjawisko można określić mianem rewolucji, a mianowicie powszechności. Zarówno pismo klinowe, jak i hieroglify, były skomplikowanymi systemami utrwalania treści i umiejętność ich wykorzystania dostępna była nielicznym elitom starożytnych społeczności. Zupełnie inaczej przedstawiała się natomiast struktura zapisu za pomocą znaków greckiego alfabetu, gdyż skutecznie i precyzyjnie oddawały pojedyncze dźwięki mowy, a ponadto były o wiele prostsze do opanowania[92]. Stąd też dla Havelocka, który wprowadził termin „grecka rewolucja piśmienna", faktyczny przełom dokonał się pomiędzy VII a V wiekiem p.n.e., ponieważ wówczas nastąpiła modyfikacja[93] oraz interioryzacja pisma alfabetycznego, decydująca o ukonstytuowaniu się piśmienności[94].

Tak więc zgodnie z wyróżnionymi wcześniej elementami rewolucji medialnej innowacją technologiczną[95] było pismo alfabetyczne. Havelock (podobnie jak Ong) uważał, że w ten sposób system kodowania wypowiedzi zyskał na adekwatności i stworzył nowe możliwości formułowania myśli w postaci tekstu pisemnego, co w efekcie doprowadziło do radykalnych zmian w świadomości greckiej, następnie europejskiej i w zasadzie można go uznać za genetyczne źródło nowoczesnej epoki w skali globalnej[96]. Pełna rozpiętość okresu przemian wskazuje na złożoność procesu interioryzacji samego alfabetu wśród społeczności greckiej, ponieważ przepływ tekstów (przynajmniej tych znanych współczesności) pozostał wąski do piątego stulecia[97]. Sytuacja ta jest w teoretycznym podejściu zgodna z wcześniejszymi ustaleniami dotyczącymi zjawiska rewolucji

[90] J. Goody, *op. cit.*, s. 91. Reguła ta dotyczy 90% tekstów z dziesiątków tysięcy glinianych tabliczek wykopanych na terenach Mezopotamii, pozostałe zawierają astronomiczne i astrologiczne obliczenia, teksty magiczne, prace matematyczne, mapy, projekty budynków, medyczne i techniczne rozprawy (L. Avrin, *Scribes, Script and Books: The Book Arts from Antiquity to the Renaissance*, Chicago-London 1991, s. 73).

[91] J. Goody, *op. cit.*, s. 66.

[92] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 30–31. Dla porównania: klasyczny alfabet grecki zawierał 24 litery, natomiast pismo babilońskie stanowiło system o 640 znakach, a egipski system hieroglificzny obejmował 604 symbole oprócz cyfr, licznych ligatur i wariantów znaków (D. Diringer, *Alfabet czyli klucz do dziejów ludzkości*, przeł. W. Hensla, „Rodowody Cywilizacji", Warszawa 1972).

[93] Pismo Grecy przejęli od Fenicjan w X wieku p.n.e.

[94] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 22.

[95] Ong wyjaśnił, że „pismo jest technologią", ponieważ wymaga narzędzi oraz odpowiedniego wyposażenia: rylców, pędzelków czy piór, a także precyzyjnie wykonanych powierzchni, takich jak papier, skóra zwierzęca, paski drewniane, atrament lub farba i wielu innych rzeczy. Zaznaczył również, że już Platon traktował pismo jako technologię — zewnętrzną i obcą (W.J. Ong, *op. cit.*, s. 117).

[96] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 31.

[97] *Ibidem*, s. 107.

medialnej, ponieważ *novum* techniczne (wynalezione po to, aby udoskonalić obowiązujący system komunikacji) potrzebuje czasu na pełną autonomizację. Kultura grecka w dalszym ciągu opierała się zatem, w przeważającej części, na komunikacji ustnej, a pismo wykorzystywano przede wszystkim w celach informacyjnych: politycznych, administracyjnych, handlowych, edukacyjnych i religijnych[98]. Jak stwierdził Havelock:

> Alfabet nie zagrażał oralnym wykonaniom tekstów, które były niekwestionowanym centrum życia społecznego. Był intruzem, któremu brakowało pozycji społecznej i ustalonej roli. Cała elita społeczna składała się z recytatorów i wykonawców[99].

Początki piśmiennictwa utrwalanego za pomocą znaków alfabetycznych nie zapowiadały więc takich fundamentalnych przekształceń, jakie wkrótce miały nadejść, a oralność pierwotna zanikała w Grecji stopniowo i powoli.

W V wieku p.n.e. sytuacja uległa zdecydowanej zmianie. Był to ten moment rewolucji medialnej, kiedy innowacja technologiczna wykroczyła poza rolę pomocniczego narzędzia. Użyteczność pisma alfabetycznego spowodowała, że pojawiało się coraz więcej tekstów produkowanych przez rapsodów, nauczycieli, uczniów i logografów. Intensywnie też zaczęto je wykorzystywać do utrwalania treści literackich[100]. Co więcej, mimo iż dzieła te stanowiły zapis oralnego wystąpienia czy też podręczną pomoc w trakcie ustnej prezentacji, znaczący wzrost ich liczby spowodował, że często nie było innej możliwości ich poznania, jak poprzez czytanie. Z tych przesłanek wykształcił się mechanizm publikowania, czyli umożliwienia dostępu do treści utworu poprzez rozpowszechnianie go w formie pisanej, a nie mówionej. Zwiększona liczba książek stymulowała z kolei upowszechnienie umiejętności czytania, co trudno było osiągnąć wtedy, gdy jedynymi tekstami do lektury były inskrypcje[101].

Innym zjawiskiem, związanym ze stale powiększającym się zasobem piśmiennictwa, było zaostrzenie rywalizacji pomiędzy słowem mówionym (reprezentującym śpiew, recytację i memoryzację) a pisanym (koncentrującym się na takich czynnościach, jak pisanie i czytanie, chociaż to drugie działanie w dalszym ciągu odbywało się na głos). Zmiany rewolucyjne nie miały zatem nic wspólnego z automatycznym zastępowaniem oralności piśmiennością. Ten etap rewolucji pośrednio wpłynął na kształtowanie się większej świadomości wśród Greków co do reguł, według których funkcjonowała zarówno oralność, jak i piśmienność, ale przede wszystkim ujawnił sporo argumentów przemawiających za podtrzymywaniem dotychczasowej tradycji komunikacyjnej lub też podkreślających zalety nowego medium. Spisanie swoich słów i dalsze rozpowszechnianie ich w formie pisemnej stanowiło dla wielu mówców ogromną pokusę. Ich wypowiedź bowiem zyskiwała wymiar ponadczasowy i wykraczała poza terytorium, na którym mogli docierać do słuchaczy słowem mówionym. Zapisanie swojego imienia na zwojach papirusowych pozwalało zaistnieć autorowi w innym wymiarze niż ten, który wyznaczała komunikacja

[98] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 33.
[99] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 105.
[100] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 33.
[101] E.A. Havelock, *Przedmowa do Platona...*, s. 72.

oralna oparta na bezpośrednich kontaktach międzyludzkich[102]. Juliusz Domański przytacza dosyć charakterystyczny cytat z wypowiedzi Alkidamasa, greckiego mówcy, który jednak swoje poglądy przedstawiał również w formie pisemnej:

> [...] biorę się do pisania, żeby dać się poznać jak największej liczbie ludzi. [...] A jeszcze i o to się staram, żeby pamiątkę jakąś po samym sobie zostawić, i pragnieniu sławy ulegam: dlatego pisać próbuję mowy[103].

W chwili gdy zapisane słowa rozpoczynały własny żywot, autor, często nieobecny podczas czytania, nie mógł już dłużej kontrolować procesu ich przyswajania, nie mógł również sterować reakcją czytelnika na treść czy opinią słuchaczy o nim samym. Stąd też, chociaż w świecie zdominowanym przez prestiż oratora osoba pisząca miała szansę na zdobycie popularności, warunki do kształtowania własnego wizerunku były nieporównanie mniejsze w stosunku do możliwości wytrawnego mówcy. Odmawiano zatem pisemnej formie dzieł racji samodzielnego bytu, równoważnego z mową. Porównywano spisane wystąpienia do spiżowych posągów, rzeźb kamiennych i rysunków, które również były naśladownictwem istot żywych i miały pełnić podobną funkcję — zapewniać wrażenia estetyczne, ale bez żadnego pożytku dla życia ludzkiego[104]. Tak więc najpoważniejszym argumentem przemawiającym na niekorzyść tekstów pisemnych była ich „skończoność", polegająca na zamknięciu przekazu w trwałej i nienaruszalnej formie. Była to bardzo podejrzana właściwość, ponieważ błędny zapis nie mógł zostać poprawiony nawet przez relację bezpośrednich świadków, czyli mocą prawdy tradycyjnego świadectwa oralnego[105].

Najwięcej informacji na temat starcia mentalności oralnej z techniką pisma przynoszą dzieła Platona. W interpretacji Havelocka Platon poprzez wykluczenie poetów ze swego państwa wystąpił przeciwko dalszemu wykorzystywaniu poezji jako jedynej skarbnicy wiedzy i mądrości, która kształtowała umysłowość obywateli, odwołując się do emocji i uczuć. Platon odrzucił zewnętrzny wizerunek poezji, zbudowany na myśleniu formularnym oraz efektownych środkach artystycznych, pod którymi kryła się nędzna treść, w imię bardziej przenikliwej analizy rzeczywistości i samej myśli[106]. O manipulacyjnych właściwościach słowa mówionego Platon wypowiedział się nie tylko w *Państwie*, ale również w *Fajdrosie*:

> Ja, luby Sokratesie, coś takiego słyszałem: Kto zamierza być mówcą, nie musi wiedzieć, co jest sprawiedliwe, lecz co wyda się sprawiedliwe rzeszy sędziów. Nie musi też wiedzieć, co jest dobre

[102] Chociaż trzeba zaznaczyć, że świadomość możliwości stwarzanych przez tekst spisany nie oznaczała automatycznego i powszechnego łączenia poszczególnych utworów z nazwiskami ich autorów. Ponadto idee, poglądy i przekonania ważnych postaci świata starożytnego często utrwalali dla potomnych inni (jak to było w przypadku Sokratesa, znanego nam przede wszystkim z pism Platona).

[103] J. Domański, *Tekst jako uobecnienie. Szkic z dziejów myśli o piśmie i książce*, Warszawa 1992, s. 24.

[104] *Ibidem*.

[105] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 43.

[106] E.A. Havelock, *Przedmowa do Platona...*, s. 35.

> lub piękne, lecz co wydaje się dobre i piękne. Przekonując bowiem słuchaczy nie do prawdy się odwołuje, lecz do mniemań[107].

W innym fragmencie z kolei tak oto wyraził się o Thrasymachu, sławnym mówcy:

> Straszną [...] zdolność posiada: w złość wprawia tłumy słuchaczy i rozzłoszczonych z powrotem przyśpiewami czaruje. Oczernia też po mistrzowsku i oczyszcza następnie z oszczerstw[108].

Nie sposób jednak scharakteryzować Platona jako bezkrytycznego zwolennika piśmienności. Dostrzegł bowiem również ułomność słowa pisanego: „Raz napisana, mowa idzie w obieg. Nie rozróżnia słuchaczy od osób, które winna omijać; nie wie, do kogo mówić, do kogo nie mówić. Spotykając się z wrażym przyjęciem i lżona wbrew sprawiedliwości, stale czeka na pomoc rodzica. Sama bronić się nie potrafi, pomocy w swych zasobach nie szuka"[109]. Ten fragment *Fajdrosa*, a także przypowieść o wynalezieniu pisma przez boga Teuta, traktowane są często jako świadectwa odrzucenia sztuki pisma przez Platona, chociaż jest to, jak się wydaje, zbyt daleko idące uproszczenie. Platon bowiem słowami Sokratesa stwierdził, że „samo pisanie mów nie jest szpetne", odrażające było natomiast nikczemne wykorzystywanie zarówno słowa mówionego, jak i pisanego[110]. Poglądy Platona, wyrażone w różnych fragmentach *Fajdrosa*, charakteryzują pismo jako dobry środek wspomagający pamięć oraz rodzaj rozrywki. Samo czytanie spisanych tekstów nie zapewniało jeszcze wiedzy i mądrości, szczególnie zaś tym, którzy ich wcześniej nie posiadali.

Przeobrażenia komunikacyjne w Grecji miały zatem złożony charakter. Z pewnością nie była to kwestia prostego zastąpienia oralności piśmiennością. Zgodnie ze stwierdzeniem Havelocka: „Muza w Grecji nigdy nie stała się odtrąconą kochanką. Uczyła się pisać i czytać, nie przestając przy tym śpiewać"[111]. Wydaje się, że najlepszym sposobem na wyjaśnienie specyfiki zmian zachodzących w trakcie greckiej rewolucji piśmiennej jest przewartościowanie funkcji poszczególnych systemów komunikowania. Trudno bowiem uznać, że słowo mówione straciło podczas tego przełomu medialnego prymat w komunikacji, skoro w dalszym ciągu stanowiło ono najpowszechniejszy środek przekazu[112]. Praktyka utrwalania przekazów istotnych z punktu widzenia ciągłości kulturowej, postępu naukowego czy kształtowania odpowiednich postaw społecznych i religijnych została jednak ostatecznie przeniesiona w środowisko piśmienne. Proces ten widoczny był między innymi we wczesnym odtworzeniu najważniejszych przekazów kultury oralnej w formie pisemnej. Stąd też początkowym skutkiem wprowadzenia alfabetu było utrwalenie samej oralności na niespotykaną dotąd skalę[113].

---

[107] Platon, *Phaidros*, przeł. [z grec.] i słowo towarzyszące E. Zwolski, „Stoicheia" 2, Kraków 1996, s. 128.

[108] *Ibidem*, s. 142.

[109] *Ibidem*, s. 164.

[110] *Ibidem*, s. 126.

[111] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 43–44.

[112] W zasadzie jeszcze w średniowieczu najczęściej zapoznawano się z treścią dzieł spisanych poprzez ich słuchowe przyswajanie.

[113] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 117.

Kolejne zmiany dotyczyły grup nadawców i odbiorców przekazów. Najbardziej charakterystyczny był zanik wykorzystywania memoryzacji w takim zakresie, jak w pierwotnej kulturze oralnej. Dzięki technice zapisu informacji kulturowej na materialnych nośnikach ludzkość zyskała zupełnie nowy rodzaj zasobów — „sztuczną pamięć", charakteryzującą się trwałością, a także nieograniczoną (przynajmniej teoretycznie) pojemnością. Co więcej, zawarte w niej dokumenty nie musiały już powielać powszechnie znanych i łatwych do powtarzania treści[114]. Uczestnicy procesów komunikacyjnych, uwolnieni od konieczności zapamiętywania, mogli zwrócić więcej energii umysłowej w stronę zupełnie nowych obszarów poznawania rzeczywistości i samych siebie. Innymi słowy: aktywność psychiczna, przeznaczana dotychczas do akustycznego treningu pamięci, została skierowana na myślenie bardziej oryginalne i abstrakcyjne[115]. W efekcie poezja utraciła swoją dominującą pozycję na rzecz bardziej zróżnicowanych form wypowiedzi o charakterze zarówno literackim, jak i naukowym. To właśnie piśmienność, jak stwierdził Ong, jest niezbędna do rozwoju zarówno nauki, jak i historii, filozofii, głębszego rozumienia literatury i sztuki, a na końcu — wyjaśnienia samego języka (w tym mowy oralnej)[116]. Myśl tę rozwinął w swoich rozważaniach D.R. Olson, który stwierdził, że pismo było odpowiedzialne za powstanie świadomości istnienia form języka mówionego i za przekształcenie elementów języka w przedmiot badań[117]. Co więcej, według Olsona pismo dostarczyło modelu pojęciowego dla mowy, pozwoliło o niej myśleć i analizować ją z wykorzystaniem odpowiednich kategorii[118]. Analityczna i głęboka refleksja dotycząca treści przekazów również mogła zaistnieć tylko w warunkach zapewniających dokładne utrwalenie oraz wielokrotne powroty i porównania. Dzięki tej właściwości dokumentów piśmiennych czytelnik mógł powoli i uważnie zapoznawać się z tekstem, wnikać w niego, a także rozmyślać nad nim[119]. Dzieła zatem mogły być odtąd studiowane, analizowane oraz opatrywane komentarzami tworzącymi nową jakość dyskursu. Kolejną zasadniczą zmianą, którą wprowadziła grecka rewolucja piśmienna, było zerwanie bezpośredniego kontaktu pomiędzy nadawcą przekazu a jego odbiorcą. Akt percepcyjny w komunikacji piśmiennej stawał się tym samym czynnością w coraz większym stopniu indywidualną, samotniczą[120].

Tak więc wśród niewątpliwych „zysków" greckiej rewolucji piśmiennej można wymienić użyteczną technikę materializacji myśli ludzkich, pozwalającą na pokonanie dotychczasowych ograniczeń czasoprzestrzennych, a także otwarcie się człowieka na nowe sposoby wykorzystania możliwości ludzkiego umysłu. Dostrzegalne były jednak również pewne „straty". W największym stopniu dotyczyły one sztuki zapamiętywania, którą Grecy żegnali z pewną nostalgią. Rangę memoryzacji jako niezbędnego narzędzia przekazu wiedzy greccy myśliciele zaczęli dostrzegać na początku IV wieku p.n.e. Wcześniej jej

114 *Ibidem*, s. 126.
115 W.J. Ong, *op. cit.*, s. 47.
116 *Ibidem*, s. 36–37.
117 D.R. Olson, *op. cit.*, s. 377.
118 *Ibidem*, s. 155.
119 E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 126.
120 W.J. Ong, *op. cit.*, s. 101.

obecność była na tyle powszechna i oczywista, że nie poświęcano jej zbyt wiele krytycznej uwagi[121]. Była to dosyć znacząca sytuacja, ponieważ pokazała ona, że niektóre z reguł określonego systemu komunikowania zostały docenione dopiero wtedy, gdy zanikały wraz z pojawieniem się nowego systemu. Nie można bowiem porównać dzisiejszych rymowanych wierszyków, stanowiących pomoc w zapamiętaniu różnych zasad językowych czy matematycznych, z memoryzacją na taką skalę, jaką stosowano w świecie oralności pierwotnej. Podobną prawidłowość dostrzegł również Alberto Manguel, który wspominając o znakomitych podręcznikach kaligrafii wydawanych w XVI wieku (a więc po wynalezieniu druku), stwierdził, że często postęp w dziedzinie technologii nie eliminuje, ale promuje coś, co miał zastąpić, „zwracając nam uwagę na staromodne zalety, które w innym wypadku przeoczylibyśmy lub zlekceważyli"[122]. Niektóre reguły z kolei — nawet jeśli przez pewien czas pozostają w niszy komunikacyjnej — spotyka swoista reaktywacja w ramach jeszcze innego (nowszego) systemu komunikowania. Tak można interpretować dostrzegalny współcześnie renesans interaktywności, charakterystycznej przecież już dla kultury pierwotnie oralnej, a odrodzonej za sprawą elektronicznych środków przekazu.

Uznanie rangi słowa pisanego w Grecji klasycznej, upowszechnienie piśmienności, a przede wszystkim wykorzystanie jej do utrwalania nie tylko informacji o charakterze administracyjnym, handlowym czy religijnym, ale również treści związanych z tradycją oraz kulturą danej społeczności zapoczątkowało powstanie systemu komunikacji piśmiennej, determinującej określony kierunek rozwoju cywilizacyjnego. Jej funkcjonowanie w kolejnych wiekach oparte było z kolei nie tylko na obecności twórców i czytelników tekstów rękopiśmiennych, ale także działalności różnego rodzaju instytucji. Wzrastające zapotrzebowanie na spisane utwory w Grecji zaowocowało pojawieniem się wyspecjalizowanych w ich kopiowaniu skryptoriów. Piśmiennictwo stało się również przedmiotem handlu zarówno w skali lokalnej, jak i międzynarodowej[123].

Kolejnymi instytucjami związanymi z obiegiem książek rękopiśmiennych były greckie biblioteki. Prywatne biblioteki istniały już pod koniec V wieku[124], jednak najbardziej znaczącą instytucją starożytności była, założona w III wieku p.n.e., Biblioteka Aleksandryjska w Egipcie, która miała zgromadzić całość dostępnego wówczas piśmiennictwa. Jej okazały, jak na ówczesne możliwości, księgozbiór (różne szacunki podają, że mógł on liczyć od 200 do 700 tys. zwojów) ujawnił również konkretne problemy, które musiały zostać rozwiązane dla efektywnego wykorzystania takiej masy dokumentów. Ponieważ skutkiem ręcznego przepisywania tekstów były zniekształcenia pojawiające się w kolejnych kopiach (były to zarówno błędy, jak i niekiedy chęć „poprawienia" tekstu oryginalnego), aby dotrzeć do właściwej formy dzieła, w Bibliotece Aleksandryjskiej realizowano badania filologiczne. Niekiedy podstawowym zadaniem jej organizatorów było

[121] E.A. Havelock, *Muza uczy się pisać...*, s. 98.

[122] A. Manguel, *op. cit.*, s. 196.

[123] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 35; A. Świderkówna, M. Nowicka, *Książka się rozwija*, „Strefa Arche", wyd. 2, Wrocław 2008, s. 158. Jeden z najwcześniejszych znanych nam przykładów handlu księgarskiego to egipska *Księga Umarłych*. Miała ona jednak służyć nie tyle do bieżącego rozpowszechniania treści wśród danej społeczności, ile raczej do wspierania zmarłych w świecie pozagrobowym.

[124] L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*, s. 20; A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*, s. 159.

wręcz ustalenie tytułu i autora zwoju, ponieważ wiele z nich nie miało żadnych informacji pozwalających zorientować się w charakterze i treści książki[125]. Pracowano również nad metodami wprowadzenia porządku do stale powiększającego się zbioru dokumentów poprzez rejestrację informacji o piśmiennictwie[126]. Katalog *Pinakes… (Tablice…)* przygotowany przez Kallimacha był rodzajem przewodnika bibliograficznego po wszystkich dziedzinach greckiego piśmiennictwa, który obejmował sto dwadzieścia ksiąg.

Proces powiększania zasobu uniwersum dokumentów od czasów Grecji klasycznej miał stały charakter (dzięki pojawianiu się nowych dzieł oraz multiplikacji — kopiowaniu — istniejących). Chociaż była to korzystna z punktu widzenia rozwoju cywilizacyjnego właściwość komunikacji piśmiennej, szybko ujawniła również swoje drugie oblicze — trudności z ogarnięciem całości zbioru piśmiennictwa zarówno przez poszczególnych ludzi, jak i całe zbiorowości. Jej efektem były problemy z informacją na temat poszczególnych dzieł oraz dotarciem do nich. Pierwszym sposobem radzenia sobie z dużą ilością piśmiennictwa były działania zmierzające do zgromadzenia jak największej ich liczby w jednym miejscu, skutkujące powstaniem bibliotek. Innym — tworzenie różnego rodzaju opracowań informacyjnych (w postaci słowników, podręczników, komentarzy itd.) powstających do późnej starożytności[127]. Działania te były o tyle istotne, że chociaż od momentu „greckiej rewolucji piśmiennej" rozpoczęło się intensywne powiększanie materialnej pamięci cywilizacyjnej zawierającej bardzo różne zasoby informacyjne, nigdy jednak nie był to proces ograniczający się jedynie do dodawania kolejnych tytułów czy egzemplarzy. Destrukcyjna działalność człowieka, a także naturalne czynniki przyrody zawsze w jakiś sposób przyczyniały się do eliminowania poszczególnych dzieł. Dla świata starożytnego symbolem tych strat stał się upadek Biblioteki Aleksandryjskiej.

---

[125] A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*, s. 169.

[126] Wcześniej rejestry i katalogi biblioteczne występowały w starożytnym Egipcie (zwłaszcza w bibliotekach świątyń) oraz w bibliotekach asyryjsko-babilońskich, przede wszystkim w bibliotece królewskiej w Niniwie (katalog obejmujący spisy tabliczek zapisanych pismem klinowym oraz ich zespołów seryjnych) (S. Vrtel-Wierczyński, *Teoria bibliografii w zarysie*, Wrocław 1951, s. 4).

[127] Dzięki nim pozostał ślad po zaginionych już dzisiaj tekstach. Zob. L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*, s. 55.

# 4. Rewolucja Gutenberga

Średniowieczna kultura rękopiśmienna oparta na książkach gromadzonych, przechowywanych oraz produkowanych (kopiowanych) w klasztornych bibliotekach i skryptoriach pozwoliła na trwanie „sztucznej pamięci" oraz powrót do pewnych klasycznych idei i wartości w czasach renesansu. Ważną, chociaż mniej znaczącą rolę w podtrzymywaniu tradycji piśmienniczej odgrywały również w tym okresie szkoły i biblioteki, powstające w sąsiedztwie wielkich katedr[128]. Generalnie trudno zatem scharakteryzować „wieki średnie" jako okres, w którym czytelnictwo czy zainteresowanie książką zamarło. Co prawda wraz z końcem starożytności w Europie zdolność czytania i pisania pozostawała umiejętnością utrzymywaną w wąskim kręgu dostojników kościelnych i świeckich, jednak od XII wieku datuje się znaczną intensyfikację czytelnictwa. Zarówno energiczne odrodzenie literatury, jak i zwiększający się zasięg dokumentów w handlu oraz administracji stymulował wzrost zapotrzebowania na słowo pisane wśród szerszych już, lecz nadal jeszcze elitarnych warstw duchowieństwa, rycerstwa, inteligencji, a później również mieszczaństwa[129]. Historycy odnotowują wzmożenie i intensyfikację ruchu czytelniczego od połowy XIV wieku. Wzrosło zapotrzebowanie nie tylko na księgi religijne, ale także na teksty służące do praktyczniejszego użytku zawodowego i edukacyjnego. „Książki trzeba było dostarczać szybciej, taniej i w większych ilościach"[130]. Tak więc kryzys poprzedzający rewolucję Gutenberga wiązał się ze zbyt małą ilością dostępnego piśmiennictwa. Zintensyfikowanie produkcji rękopiśmiennej uzyskiwano przez wprowadzenie na uniwersytetach systemu tzw. pecji (luźnych składek wzorcowego rękopisu, które były równocześnie kopiowane), a także dyktowanie tekstu wielu kopistom naraz[131]. Żmudna czynność przepisywania tekstów, bez względu na to, przez jak liczną grupę

[128] *Ibidem*, s. 115.

[129] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 57; L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*, s. 153; E. Potkowski, *op. cit.*, s. 24. Potkowski wspomniał również w swoim opracowaniu, że „wielki przełom" w kulturze piśmiennej Europy łacińskiej w XII i XIII wieku związany był między innymi z pojawieniem się zjawiska, które grupa badaczy z Münster określiła jako „pragmatyczną piśmienność", stojącą w opozycji wobec wcześniejszej piśmienności ukształtowanej przez chrześcijańską „religię księgi" (E. Potkowski, *op. cit.*, s. 26–27).

[130] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 57; zob. też A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 22, 30.

[131] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 25; E. Potkowski, *op. cit.*, s. 365.

skrybów była realizowana w tym samym momencie, stanowiła „słabe ogniwo" całego systemu, toteż możliwości upowszechnienia piśmiennictwa były ograniczone. Trzeba zaznaczyć w tym miejscu, że sama postać dzieł — kodeksowa książka rękopiśmienna, wytwarzana przez średniowiecznych, dobrze współpracujących z sobą rzemieślników — była powszechnie akceptowana i nie wymagała dalszych ulepszeń[132].

Konieczność zmiany sposobu produkcji tekstów pociągnęła za sobą pierwsze próby jego zmechanizowania. Poza nieudanymi doświadczeniami ze stemplami introligatorskimi pewien sukces przyniosło wykorzystanie techniki drzeworytowej. Początkowo tym sposobem odciskano krótkie teksty, a następnie zestawiano je w ciągi kilku- lub kilkunastokartkowe, które tworzyły kodeksy zwane książkami ksylograficznymi lub blokowymi (produkowanymi od około lat trzydziestych XV wieku do końca tego stulecia, przede wszystkim w Holandii i w Niemczech)[133]. Drzeworyt nie mógł spowodować jednak takiej modyfikacji, która zrewolucjonizowałaby system ręcznego tworzenia publikacji piśmiennych, ponieważ jego stosowanie było pracochłonne i nieekonomiczne. Nawet gdyby istniał nienaruszalny kanon tekstów do powielania (a tak przecież nie było), klocki z miękkiego drzewa ścierały się szybko i pozwalały zadrukowywać tylko jedną stronę. Właściwą innowacją technologiczną, w zdecydowany sposób usprawniającą produkcję tekstów, okazał się dopiero wynalazek, nad którym Johannes Gutenberg pracował w latach 1440–1450 w Strasburgu i Moguncji[134]. W piśmiennictwie historycznym zazwyczaj zaznacza się, że chociaż całość procesu Gutenberg opracował samodzielnie, stosując oryginalne rozwiązania, w niektórych detalach korzystał z wcześniejszych inspiracji koncepcyjnych i osiągnięć technologicznych[135]. Generalnie innowacja Gutenberga polegała na zastosowaniu odpowiedniej technologii (łączącej wykorzystanie ruchomej czcionki, wymiennej matrycy, farby i prasy drukarskiej) do określonej formy przekazu (tekstu alfabetycznego) w połączeniu z odpowiednim nośnikiem (papierem, chociaż początkowo drukowano również na pergaminie). Gutenbergowska technika druku sprawdziła się jako sposób produkcji dokumentów utrwalonych pismem alfabetycznym, bo chociaż czcionki przedstawiające znaki pisarskie stosowano już w XI wieku w Chinach, to jednak przy znacznej liczbie symboli w systemie ideograficzno-fonetycznym (od 30 do 50 tys.) ich wykorzystanie było skomplikowane. W Europie wynalazek okazał się na tyle doskonały, że w krótkim czasie upowszechnił i zdominował sposób produkcji piśmiennictwa.

Wprowadzenie nowej techniki wytwarzania dokumentów piśmienniczych, jak zostało to już zaznaczone, nie wyeliminowało ręcznego kopiowania dzieł. Powszechna akceptacja i zmiana reguł funkcjonowania komunikacji piśmiennej musiały zająć pewien przedział czasowy, tym bardziej że początkowo trudno było traktować druk jako samodzielną podstawę nowego systemu. Dla wielu historyków wyjście druku poza rolę pomocniczej technologii, wobec powszechnie obowiązującej kultury manuskryptowej, rozpoczęło się

[132] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 27.

[133] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 57–58; J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 21; S. Dahl, *Dzieje książki*, red. B. Kocowski, przeł. E. Garbacik, T. Zapiór i H. Devechy, Wrocław 1965, s. 119.

[134] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 14.

[135] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 68.

o wiele później. Pirożyński rzeczywistego początku rewolucji medialnej, zainspirowanej wynalazkiem Gutenberga, upatruje około 1470 roku, kiedy to znacznie wzrosła produkcja drukarska i obniżyły się ceny książek[136]. Innym charakterystycznym czynnikiem, wskazującym na usamodzielnienie się komunikacji drukowanej, było ukształtowanie się nowych sposobów prezentowania tekstu w druku i odejście od naśladownictwa konwencji obowiązujących w książkach rękopiśmiennych. W historii kultury książki proces ten wyznaczyły inkunabuły, czyli pierwsze książki drukowane do 1500 roku włącznie. Chociaż trzeba przyznać w tym miejscu, że nie jest to dokładna cezura, ponieważ dla niektórych historyków proces uwalniania książki drukowanej od formalnego dziedzictwa manuskryptu skończył się dopiero około 1530 roku[137]. W tym okresie nowa technika przenikała też do społecznej świadomości i rywalizowała z tradycją rękopiśmienną.

Chociaż bardzo szybko dostrzeżono doniosłość i przełomowość druku, nie zawsze wynalazek ten przyjmowano z równym entuzjazmem[138]. Druk stanowił tak odmienne zjawisko wobec wcześniejszych doświadczeń ugruntowanych w kulturze rękopiśmiennej, że niekiedy jego rodowód wywodzono wprost od sił piekielnych. Często jako przykład takiego podejścia przytaczana jest w literaturze przedmiotu historia wyprawy Johanna Fusta do Paryża, podjęta w celu sprzedaży drukowanych egzemplarzy Biblii. Kiedy ten współpracownik Gutenberga pojawił się w mieście, zazdrośni handlarze książek rękopiśmiennych wezwali straże, tłumacząc, że tak duża ich liczba mogła się znaleźć w posiadaniu jednego człowieka tylko za sprawą diabelskiej sztuczki[139]. Gwoli ścisłości należy dodać w tym miejscu, że technice drukarskiej przypisywano również boską proweniencję[140]. Obok wielu pochwał dla sztuki typografii („przepiękna sztuka", „sztuka nowa i genialna", „umiejętność nad umiejętnościami"[141]) przetrwały też świadectwa prób zdyskredytowania jej wartości, między innymi przez podkreślanie zalet ręcznego kopiowania tekstów. Johannes Trithemius (Tritheim) poświęcił cały traktat *De laude scriptorum* (Moguncja 1494) ukazaniu potrzeby podtrzymania dotychczasowej tradycji przepisywania rękopisów[142]. Wśród argumentów przemawiających na rzecz ręcznego kopiowania tekstów wymienił takie, jak: pożyteczne zajęcie dla rąk, zachęta do pilności, kultywowanie pobożności, pogłębienie znajomości Pisma Świętego itd. Z niektórymi z nich nie sposób polemizować, inne — z perspektywy czasu — mogą dziś budzić wręcz rozbawienie (jak na przykad przekonanie o dłuższej żywotności pergaminowego

[136] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 196.

[137] Taką datę podaje Roger Chartier, dla którego do 1530 roku książka drukowana powielała formułę manuskryptu, ze względu na brak strony tytułowej i kolofonu, a także z powodu rękopiśmiennych ingerencji w druk (iluminatorów lub korektorów) (P. Rodak, *op. cit.*, s. 61).

[138] Zjawiska te opisywałam w: M. Góralska, *Rewolucja Gutenberga — przełom cyfrowy. Próba porównania*, [w:] Wrocławskie Spotkania Bibliotekarzy Polonijnych, Wrocław, 4–6 lipca 2007, EBIB Materiały Konferencyjne nr 17, http://www.ebib.info/publikacje/matkonf/mat17/goralska.php, 19 stycznia 2012.

[139] E.L. Eisenstein, *Rewolucja Gutenberga*, przeł. H. Hollender, Warszawa 2004, s. 30.

[140] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 49, 116.

[141] *Ibidem*, s. 116.

[142] *Ibidem*, s. 161; E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 22.

rękopisu niż zadrukowanego papieru, który według Trithemiusa miał przetrwać zaledwie 200 lat)[143]. Nowa technika od początku stwarzała zagrożenie dla pracy kopistów, stąd generalnie ją potępiali. Z kolei dla ludzi Kościoła druk stanowił problem przede wszystkim z tego względu, że umożliwiał czytelnikom o niskiej pozycji społecznej samodzielne studiowanie tekstów religijnych[144]. Nie brakowało również tak zdecydowanych przeciwników druku, jak na przykład Federigo da Montefeltro, książę Urbino, który oświadczył, że w jego bibliotece nigdy nie pojawi się ani jedna wydrukowana książka[145].

Skutki rewolucji Gutenberga zazwyczaj postrzegane są w szerokim kontekście kulturowym, obejmującym takie kierunki, jak humanizm, renesans i reformacja, jednak ze względu na potrzeby tej syntezy pod uwagę wzięto przede wszystkim te efekty, które miały znaczenie dla rozwoju piśmienności. Druk niewątpliwie określił status książki jako podstawowego medium komunikacyjnego, udostępniającego zasoby wiedzy i kultury. To książka zdominowała kulturę na wiele stuleci — stała się jej symbolem, emanacją i instrumentem[146]. Co prawda kultura książki nie rozpoczęła się wraz z wprowadzeniem druku, ale jej współczesny kształt niewątpliwie mógł zostać osiągnięty dzięki zmianom wprowadzonym przez wynalazek ruchomej czcionki i zastosowanie drukarskiej prasy[147]. Nie sposób jednak ograniczyć produkcji pierwszych druków wyłącznie do książek. Równie ważnym elementem produkcji piśmienniczej z tego okresu były druki ulotne (jednokartkowe odbitki i niewielkie pisma ulotne w formie broszury)[148]. Dla niektórych historyków rolę instrumentu wspomagającego reformację odegrały wręcz nie książki (z wyjątkiem Biblii), a właśnie broszury i ulotki[149]. Świadomość nowej jakości upowszechniania treści różnego rodzaju za sprawą druku stała się udziałem zarówno twórców, jak i odbiorców przekazów tekstowych. Autorzy tekstów prędko zorientowali się, że wydanie swoich prac drukiem pozwala szybciej i łatwiej dotrzeć do szerszego kręgu osób[150]. Dla czytelników ważną zmianą, jaka wiązała się z upowszechnieniem druku, było obniżenie cen książek. Niewątpliwie jednak najbardziej zauważalnym efektem dostępności druku było zdynamizowanie produkcji tekstów. Liczbę pierwszych druków historycy szacują według różnych kryteriów na 8–30 mln egzemplarzy opublikowanych w XV wieku. Co prawda, w większości były to publikacje o niewielkiej objętości, ale i tak osiągnęły zawrotną liczbę, jeśli zestawi się je z ówczesną liczbą ludności Europy (około 60–80 mln), z której przytłaczająca większość nie umiała czytać ani pisać[151]. Jednak

[143] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 161.

[144] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 30.

[145] L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*, s. 268–269; zob. też J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 160; S. Dahl, *op. cit.*, s. 140.

[146] K. Migoń, *Uniwersum piśmiennictwa...*, s. 12.

[147] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 192.

[148] *Ibidem*, s. 171; Henri-Jean Martin, wymieniając różne ich rodzaje, wspomniał, że „niezliczone druki, zebrane w tomach, zajmują w starszych francuskich archiwach więcej miejsca niż same książki" (H.-J. Martin, *Od plakatu do gazety*…, s. 535).

[149] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 170.

[150] *Ibidem*, s. 116.

[151] *Ibidem*, s. 137–138; B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 71.

właśnie istnienie odpowiednio obszernego „zaplecza tekstowego" mogło w późniejszym czasie wpłynąć na alfabetyzację społeczeństw europejskich. Nie chodziło w tym wypadku jedynie o liczbę publikowanych tytułów, ale o fakt, że te same teksty były produkowane w wielu niemal identycznych egzemplarzach. Dzięki tej modyfikacji w produkcji książek dzieła zyskały również dłuższy żywot. Przetrwanie tekstów nie zależało bowiem w tamtym okresie w takim stopniu od tworzywa, które wykorzystywano przy ich produkcji, lecz od zwielokrotnienia egzemplarzy[152]. Teksty powielano także w dalszym ciągu ręcznie, ale wówczas zawsze istniało niebezpieczeństwo pojawiania się zniekształceń w kolejnych odpisach. Ponadto te nieliczne dokumenty rękopiśmienne, które pozostawały w powszechnym obiegu, narażone były na wiele destrukcyjnych czynników, takich jak: wilgoć, szkodniki, kradzieże i pożary, a także uszkodzenia przytrafiające się podczas lektury. Czasem więc zachowanie dzieła możliwe było jedynie wtedy, gdy było ono chronione przed jakimkolwiek użytkowaniem[153]. Dopiero druk wprowadził zasadę dostarczania do rąk czytelników wielu jednakowych woluminów, zawierających ten sam tekst, i znacznie uprawdopodobnił możliwość jego przetrwania mimo oddziaływania różnych niekorzystnych czynników na poszczególne egzemplarze.

W zakresie trwania dziedzictwa kulturowego rewolucja Gutenberga, podobnie jak grecka rewolucja piśmienna, stała się narzędziem podtrzymywania jego ciągłości. Pierwszą inicjatywą na rzecz zabezpieczenia przyszłości klasycznych tekstów było wydanie w 1465 roku drukowanej edycji dzieła Cycerona[154]. Nowa sztuka drukarska wywołała przede wszystkim napływ klasyków łacińskich (rozpoczął się on w latach siedemdziesiątych XV wieku), ponieważ publikowanie tekstów greckich wiązało się z trudnościami w przygotowywaniu odpowiednich czcionek drukarskich[155]. Szczególną rolę w odtwarzaniu za pomocą druku klasyków starożytności odegrał Aldus Manutius, który rozpoczął w 1490 roku w Wenecji działalność drukarza i nakładcy, opartą w znacznej mierze na krytycznych wydaniach książek greckich i łacińskich[156]. Generalnie historycy kultury książki podkreślają, że w ciągu pierwszych stuleci druku stare teksty były powielane częściej niż nowe[157]. Inkunabuły, oprócz spuścizny antyku, utrwalały wiedzę zgromadzoną w średniowieczu, upowszechniały pisma Ojców Kościoła oraz humanistów[158].

Za sprawą technologii druku zmieniły się również metody pracy naukowej, które zaowocowały reorganizacją istniejących zasobów wiedzy. Przede wszystkim uczeni nie musieli dłużej koncentrować się na ręcznym przepisywaniu prac (w tym skomplikowanych tabel, wykresów, nieznanych terminów itd.), dzięki czemu więcej czasu pozostawało im na badania[159]. Ponadto większa liczba publikacji umożliwiła porównywanie tekstów,

---

[152] Eisenstein napisała, że produkcja papieru zaspokajała przede wszystkim potrzeby kupców, biurokratów, kaznodziejów i literatów (E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 29).

[153] *Ibidem*, s. 83.

[154] L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*, s. 274.

[155] *Ibidem*, s. 206–207.

[156] S. Dahl, *op. cit.*, s. 155.

[157] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 51.

[158] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 141.

[159] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 28.

co z kolei przyczyniło się do przewartościowania przyjętych poglądów, a w konsekwencji powstawania nowych idei[160]. Wiązał się z tym również swoisty upadek autorytetów, ponieważ w świecie, w którym wiedzę można było czerpać z książek, mniej liczyły się mądrość i doświadczenie nabywane z wiekiem[161]. Ustanowienie tekstu podstawą nauczania doprowadziło również do dalszej deprecjacji sztuki zapamiętywania, co z kolei wpłynęło na częstsze stosowanie w piśmie prozy, ponieważ mnemotechniczna wartość rymowanej poezji niemal całkowicie straciła na znaczeniu[162]. Zwiększona liczba dokumentów krążących w powszechnym obiegu niekoniecznie prowadziła jednak do automatycznego postępu w nauce lub szerokiej wymiany ogólnokulturowej, ponieważ znaczna część z nich obejmowała teksty szkolne, elementarze, katechizmy, kalendarze oraz literaturę dewocyjną[163]. Co więcej, liczne pisma ezoteryczne, fałszywe proroctwa, nauki pozornie autorytatywne, a w rzeczywistości zwodnicze, działały w przeciwnym kierunku, szerząc wiedzę chybioną[164]. Nawet w zakresie literatury przeznaczonej dla specjalistów powielana w drukach wiedza mogła okazać się wręcz niebezpieczna dla czytelników pragnących zastosować ją w praktyce, jak na przykład egzotyczne składniki leków wymieniane we wczesnych farmakopeach drukowanych[165]. Z takich przesłanek historycy wyciągnęli wniosek, że wpływu drukarstwa na życie umysłowe nie sposób rozpatrywać jedynie jako nowej formy oświecenia, ponieważ nowe formy mistyfikacji także zyskały podatny grunt[166]. Tak więc ze współczesnej perspektywy druk z jednej strony ułatwiał gromadzenie i kształtowanie zasobów wiedzy, z drugiej zaś przyczyniał się do jej destabilizacji przez uświadomienie czytelnikom istnienia sprzecznych opracowań i interpretacji[167].

Druk zadecydował również o zmianach instytucjonalnych w zakresie produkcji i obiegu piśmiennictwa. Przede wszystkim w XV i XVI wieku nastąpił dynamiczny rozwój drukarstwa, zakładania wielu warsztatów typograficznych. Pierwsze i najintensywniej rozwijające się ośrodki powstały w Moguncji, Bambergu, Strasburgu, Kolonii, Bazylei, Norymberdze i Lubece[168]. Ze względu na „techniczny" charakter zastosowanie wynalazku ruchomej czcionki i prasy drukarskiej przy produkcji dokumentów piśmienniczych wiązało się z zaangażowaniem znacznych środków i ludzi dysponujących konkretnymi umiejętnościami. Drukarze (lub ich wspólnicy), którzy działali w warunkach silnej konkurencji, musieli znaleźć sponsorów i zainwestować fundusze na zakup kosztownego sprzętu, zorganizować dostawę materiałów i siłę roboczą, analizować zapotrzebowanie rynku

[160] *Ibidem*, s. 53.

[161] J. Burke, *Drukarskie prasy, czyli o maszynach do porządkowania myśli*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 497.

[162] *Ibidem*, s. 496.

[163] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 56; B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 71.

[164] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 56.

[165] *Ibidem*, s. 43.

[166] *Ibidem*, s. 56.

[167] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 82.

[168] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 126; B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 71.

i zaplanować produkcję[169]. Wysiłki podejmowane przez pierwszych producentów książki drukowanej wydają się zatem z perspektywy późniejszego podziału pracy nie do udźwignięcia. Działalność mistrza drukarskiego wiązała się nie tylko z podejmowaniem przez niego roli nakładcy i księgarza, ale także często autora indeksów, abrewiacji i przekładów, czy leksykografa i kronikarza[170]. Równie intensywnie rozwijał się ruch księgarski, a sami księgarze[171] wzbogacili swoje metody pracy o umiejętne wykorzystywanie reklamy, którą zaczęli posługiwać się już od XV wieku[172].

Oprócz kwestii organizacyjnych, finansowych czy technicznych drukarze podejmowali także wysiłki zmierzające do udoskonalenia podstawowego w ich działalności produktu, czyli książki. W efekcie rewolucja Gutenberga łączyła się z wprowadzeniem charakterystycznego sposobu istnienia tekstu w książce drukowanej. Początkowo pierwsze druki wzorowane były na książkach rękopiśmiennych przede wszystkim ze względu na przyzwyczajenia potencjalnych odbiorców, ale wkrótce rozpoczęto proces formowania nowych reguł przekazu typograficznego. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XV wieku książka drukowana osiągnęła własne kanony estetyki, odmienne normy i charakterystyczny styl[173]. Zmiany objęły przede wszystkim wprowadzenie pism drukarskich różnego stopnia i kroju oraz drzeworytowe inicjały i ilustracje. Kolejnym charakterystycznym elementem było wprowadzenie odrębnej karty tytułowej (w połowie lat osiemdziesiątych XV wieku)[174], wywodzącej się od zwięzłej wskazówki dotyczącej zawartości książki, a zaczynającej się od słowa *Incipit*. Podstawowe dane bibliograficzne zamieszczano na końcu książki w tzw. kolofonie (przede wszystkim nazwisko drukarza, miejsce i datę druku, informacje o autorze, tytuł dzieła oraz sygnet drukarski)[175]. Niezwykle istotnym czynnikiem, który pozwalał na kontrolę nad tekstem zarówno podczas jego składania, jak i lektury, była numeracja stron. Początkowo wprowadzano różne oznaczenia układu książki: sygnatury poszczególnych składek, tzw. kustosze (pojedyncze słowa lub zgłoski stanowiące początek następnych składek) oraz numerację kart (foliację). Numerację stron (paginację) wprowadzono dopiero pod koniec XV wieku[176]. Innym przykładem udanych prób lepszej organizacji przekazu książkowego były spisy treści[177] i indeksy.

---

[169] J. Burke, *op. cit.*, s. 494.

[170] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 70.

[171] Pełne rozróżnienie zawodów księgarza i wydawcy nastąpiło jednak dopiero w drugiej połowie XVIII wieku (A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 116). Dahl w swojej książce wspomina o tym, że początkowo, wkrótce po wynalezieniu druku, pojawili się kolporterzy, czyli agenci, którzy przemieszczali się z miasta do miasta, oferując książki zakupione od drukarzy. Najstarsze prospekty kolporterów, informujące o przyjeździe do konkretnego miasta z odpowiednim zestawem książek, pochodzą z 1470 roku (S. Dahl, *op. cit.*, s. 141).

[172] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 138–139; zob. też A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 82.

[173] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 150.

[174] *Ibidem*, s. 153.

[175] *Ibidem*, s. 152; B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 72.

[176] Pirożyński podał, że numerację stron wprowadził w 1499 roku wspomniany już Aldo Manuzio (J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 157).

[177] Skorowidze alfabetyczne pojawiały się już w XII–XIII wieku, ale w kulturze manuskryptowej stanowiły one rzadkość, grzeszyły prymitywizmem i zwykle nie rozumiano ich istoty (zdarzało się, że skorowidz

Drukarze dobrze rozumieli oczekiwania czytelników, stąd na stronach tytułowych pojawiały się informacje o załączeniu „najbardziej kompletnych" czy „rozszerzonych i poprawionych" indeksów[178].

Kolejną kwestią, która wraz z wprowadzeniem druku zyskała nowy walor, była kompletność i poprawność tekstu. W przypadku książek rękopiśmiennych trudno wręcz mówić o „stabilności" treści utworów ze względu na błędy pojawiające się przy przepisywaniu (niekiedy wręcz uniemożliwiające ich odczytanie), a także tendencje kopistów do poprawiania, komentowania i generalnie „udoskonalania" przepisywanego tekstu[179]. Pojawienie się druku sprzyjało względnej niezmienności tekstów. Zarazem jednak druk unaocznił faktyczny wydźwięk dzieła opublikowanego z błędami (charakterystycznym przykładem stała się Biblia z 1631 roku, w której jedno z przykazań nakłaniało do cudzołóstwa[180]), ponieważ pomyłka pojawiała się nie w jednym egzemplarzu, lecz w wielu. Pewnym rozwiązaniem problemu było wprowadzenie errat, ale dodanie takiej informacji do publikacji odkrywało niedoskonałości pracy drukarza czy autora. Jednak dla wielu z nich dążenie do uzyskania perfekcyjnego tekstu było ważniejsze niż problem z przyznaniem się do ułomności, stąd drukarze tworzyli siatki korespondentów, zachęcając czytelników do weryfikowania i poprawiania kolejnych wydań[181].

Dbałość o doskonałość produktu, aby mógł spotkać się z największym zainteresowaniem wśród nabywców, zaowocowała również nowym podejściem do książki jako autonomicznego bytu identyfikowanego przez tytuł i stanowiącego efekt działalności intelektualnej konkretnego twórcy. Zresztą sama koncepcja „autora", z którą wiązała się idea poprawnego, czyli autoryzowanego tekstu, ukonstytuowała się dopiero wraz z upowszechnieniem wynalazku Gutenberga. Generalnie zarówno plagiat, jak i własność intelektualna to koncepcje bezpośrednio związane z rewolucją drukarską[182]. Te tendencje doprowadziły z kolei do zmiany w podejściu do ukazywania wzajemnych powiązań pomiędzy ideami, poglądami czy przekonaniami zawartymi w różnych dziełach, co zostało na stałe wprowadzone do struktury książki w postaci przypisów oraz bibliografii załącznikowych. Inaczej zaznaczano przecież inspiracje lekturą w książkach rękopiśmiennych: refleksje towarzyszące ich odczytywaniu często wzbogacały kolejne przepisywane kopie, stąd komentarze tworzyły specyficzną nadbudowę tekstu głównego i wchodziły na stałe w skład dzieła. W przypadku książki drukowanej nie było możliwości dodawania tych samych dopisków do wszystkich egzemplarzy, ale jeśli lekturze wydrukowanego

przygotowany do jednego manuskryptu przenoszono bez aktualizacji oznaczeń do innego dokumentu) (W.J. Ong, *op. cit.*, s. 168–169; zob. też C. Vandendorpe, *op. cit*., s. 53).

[178] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 72.

[179] E. Potkowski, *op. cit.*, s. 309–310.

[180] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 59; J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 195.

[181] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 79.

[182] *Ibidem*, s. 88; A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 82. Anna Świderkówna i Maria Nowicka podają, że co prawda w świecie antycznym znani autorzy narzekali na przywłaszczanie sobie ich utworów przez ludzi pozbawionych talentu i inwencji (słowa „plagiarius" na oznaczenie człowieka, który prezentuje cudzy utwór jako własny użył po raz pierwszy poeta Marcjalis), ale zaznaczają jednocześnie, że taka kradzież, chociaż niezbyt chwalebna, nie była w żaden sposób ścigana prawnie (A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*, s. 185).

tekstu towarzyszyły pewne rozważania, zawsze można było upowszechnić je w postaci nowej publikacji. Tak więc przypisy i odsyłacze wiążące książki z sobą skończyły erę glosatora i komentatora[183].

Czynności związane z kształtowaniem drukowanej postaci przekazu, a także obiegu informacji o publikacjach wydrukowanych, prowadziły do tworzenia nowego, ściśle określonego porządku informacji — w drukach i o drukach. Działania te były istotne przede wszystkim ze względu na coraz bardziej powiększającą się produkcję wydawniczą oraz tym samym ilość informacji w książkach. Już kilkadziesiąt lat po wynalezieniu druku zaczęto uskarżać się na nadmiar książek i informacji do przyswojenia. Trzeba w tym miejscu przyznać, że prawidłowość tę dostrzegli badacze zajmujący się kulturą książki z bardzo różnych perspektyw badawczych. Neil Postman na przykład stwierdził:

> Nie ma nic bardziej mylącego niż twierdzenie, że technologia komputerowa otworzyła epokę informacji. Dokonała tego prasa drukarska na początku XVI wieku[184].

Z kolei Ann Blair, amerykańska historyk badająca dzieje książki i edukacji, opisując różne strategie lektury jako sposób na radzenie sobie z przeładowaniem informacyjnym, wspomniała, że w tym okresie „bezmiar książek" był przedmiotem troski i refleksji różnych autorów[185]. Wśród nich Blair wymieniła Konrada Gesnera, który we wstępie do swojej monumentalnej pracy, projektu mającego na celu skatalogowanie wszystkich istniejących książek, *Bibliotheca universalis* (Zurych 1545–1555, t. 1–4), skarżył się na ich bałamutną i szkodliwą obfitość. Briggs i Burke, charakteryzując z kolei w swoim opracowaniu XVI-wieczny zalew informacji (w innym miejscu określany przez nich jako eksplozja informacyjna), odwołali się do słów Jana Kalwina, porównującego książki do lasu, w którym czytelnicy mogli się zgubić, a także do oceanu, po którym trzeba było żeglować, i utonąć w owej powodzi druków było niezwykle łatwo[186]. Podobny stosunek do zwiększającego się nieustannie piśmiennictwa reprezentował Marcin Luter, który wskazywał na nadmiar bezużytecznych, a nawet szkodliwych książek, i proponował redukcję dzieł teologicznych[187]. O XVII-wiecznej „nadprodukcji" książek wspomniał również Derek J. de Solla Price, który przytoczył następującą wypowiedź Barnaby'ego Richa z 1613 roku:

> Jedną z chorób obecnego stulecia jest nadmiar książek; świat jest nimi tak obciążony, że nie sposób przetrawić obfitości jałowych treści, które rodzą się co dzień[188].

Stąd też innowacje w drukowanych książkach, jak stwierdził Postman, „stanowiły próbę kontrolowania przepływu informacji, zorganizowania jej przez ustanowienie priorytetów

---

[183] E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 52.

[184] N. Postman, *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1995, s. 76.

[185] A. Blair, *op. cit*.

[186] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 30–31.

[187] J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 171.

[188] D.J. de Solla Price, *Mała Nauka — Wielka Nauka*, przeł. P. Graff, „Omega. Współczesna Biblioteka Naukowa" 70, Warszawa 1967, s. 64.

i wyznaczenie kolejności"[189]. Innym sposobem na kontrolę spontanicznie powiększającej się produkcji wydawniczej miały być również różne formy jej nadzoru, sprawowane przez władze kościelne, państwowe, a także uniwersyteckie i miejskie (Indeks ksiąg zakazanych, zezwolenia na druk — reguła imprimatur, odmowa aprobaty dla nowych edycji Biblii, wymuszenie ograniczenia świeckich lektur itd.)[190].

Kolejną formą porządkowania rosnącego zasobu piśmiennictwa były spisy i katalogi księgarskie[191], stanowiące uzupełnienie inwentarzy bibliotecznych. Chociaż trzeba przyznać, że katalogi te, wraz z okólnikami zawierającymi nazwy i adresy drukarń, były dla drukarzy przede wszystkim ważnym narzędziem marketingowym[192]. Istotnym elementem systemu promocji produkcji drukowanej stały się także wielkie targi książki, które organizowano w Lyonie (od około 1420 roku), Wenecji, Lipsku, Antwerpii i przede wszystkim we Frankfurcie nad Menem[193]. W późniejszym okresie funkcję specjalistycznych przewodników i informatorów o dokumentach piśmienniczych zaczęły pełnić również bibliografie (w rozumieniu spisów książek), które po raz pierwszy wystąpiły pod tą nazwą w postaci dzieła Gabriela Naudé *Bibliographia politica* (Wenecja 1633).

Tak więc dzięki stale rosnącej produkcji wydawniczej, a także określonej dynamice powiększania się zasobów piśmiennictwa drukowanego dostępnego indywidualnie i zbiorowo, krytycznym problemem dla prawidłowego funkcjonowania tego systemu stała się przede wszystkim dbałość o zachowanie określonego porządku informacji (zarówno informacji w książce, jak i informacji o książce). System ten zakładał wprowadzenie ścisłych zasad organizacji uniwersum piśmiennictwa, pozwalających na umieszczenie każdego dzieła w określonym i łatwo identyfikowalnym miejscu. Chartier wprowadził wręcz kategorię *l'ordre des livres* — „porządek książek" — jako odpowiedź na lęk przed nadmiarem tekstów[194]. Wyjaśnienie znaczenia tego pojęcia jest następujące:

> Ważne jest wprowadzenie porządku do świata obfitości tekstów, najpierw poprzez ich klasyfikację, a następnie poprzez wszelkie narzędzia pozwalające na ich wyszukiwanie, dzielenie na kawałki i łączenie — nadanie owej przebogatej kulturze piśmiennej ludzkiej miary, tak aby mogła być odpowiednio przyswojona i użyteczna[195].

Obok stale i dynamicznie powiększających się zasobów uniwersum piśmiennictwa, a także nieustannych prób jego porządkowania, innym charakterystycznym elementem „zmiany rewolucyjnej" było także przekształcenie kultury rękopiśmiennej. Przestała ona bowiem pełnić funkcję podstawowego narzędzia upowszechniania treści informacyjnych czy kulturowych, ale pozostała popularną formą komunikacji interpersonalnej i grupowej, szczególnie wtedy, gdy chodziło o zamknięty (familiarny, elitarny lub tajny) obieg

---

189 N. Postman, *op. cit.*, s. 77.

190 E.L. Eisenstein, *op. cit.*, s. 155; J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 140.

191 Jak podają Briggs i Burke, pierwszy znany historykom włoski katalog książek z wyszczególnionymi cenami pochodzi z 1541 roku (A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 68).

192 J. Burke, *op. cit.*, s. 494.

193 J. Pirożyński, *op. cit.,* s. 139.

194 P. Rodak, *op. cit.*, s. 89–90.

195 *Ibidem*.

wiadomości. Rozwój twórczości epistolarnej, ręczne przygotowywanie tekstów przed drukiem czy tworzenie manuskryptowych opracowań na potrzeby konkretnych grup odbiorców zdecydowanie pozostawiają kulturę rękopiśmienną w kręgu doświadczeń człowieka również po wynalezieniu i upowszechnieniu druku. Niemniej jednak to właśnie dzięki ruchomej czcionce i prasie drukarskiej powstał wydajny system upowszechniania treści, oparty na konkretnych zawodach oraz instytucjach, który w swoim podstawowym kształcie przetrwał ponad pięć stuleci. Z czasem, co prawda, pewne problemy towarzyszące jego funkcjonowaniu stawały się coraz bardziej widoczne i dokuczliwe, ale nie zmienia to faktu, że wynalazek Gutenberga okazał się sukcesem.

# Część II

## Rewolucja cyfrowa jako rewolucja medialna

System komunikacji drukowanej (typograficznej) okazał się na tyle trwały, że kolejno wprowadzane zmiany i usprawnienia oznaczały przede wszystkim jego modyfikację, a nie całkowitą zmianę. W pierwszej połowie XX wieku zaczęto jednak coraz częściej snuć refleksje dotyczące małej efektywności sposobu funkcjonowania wiedzy na podstawie tradycyjnych dokumentów drukowanych, a także (ponownie) wskazywać na bezmiar dostępnych informacji i problemy z dotarciem do ich konkretnych zasobów. Problemy te złożyły się na zjawisko kryzysu w zakresie funkcjonowania tradycyjnego piśmiennictwa, który poprzedził kolejną rewolucję medialną.

Odczucia te stały się szczególnie istotne dla środowiska bibliografów, których podstawowym zadaniem było dbanie o rejestrację informacji piśmienniczych. Postacią związaną z działalnością bibliograficzną, która jako jedna z pierwszych dostrzegła problem obfitości dostępnego piśmiennictwa i trudności w ogarnięciu stanu aktualnej wiedzy z różnych dziedzin, był Paul Otlet, uważany powszechnie przede wszystkim za twórcę dokumentacji jako odrębnej sfery praktyki i nauki[196]. Już w początkach swojej kariery (w ostatniej dekadzie XIX wieku), gdy głównym nurtem jego zainteresowań była bibliografia, Otlet wiele uwagi poświęcił książce drukowanej jako podstawowemu narzędziu gromadzenia i dostarczania określonych zasobów informacyjnych, wpisujących się w ogólną strukturę wiedzy. Swoje poglądy w pełni rozwinął i wyłożył w dziele *Traité de documentation. Le livre sur le livre* (Bruksela 1934), które do dziś jest fundamentalnym wykładem o istocie książki, dokumentu i organizacji informacji.

Publikacje drukowane stanowiły dla Otleta końcowy efekt intelektualnej aktywności autorów, sposób na upowszechnianie badań, doświadczeń czy przemyśleń. Kolejne ukazujące się dzieła stopniowo wypełniały korpus wiedzy, z którego mogli korzystać badacze oraz praktycy, przyczyniając się do stałego rozwoju cywilizacyjnego. Każdą książkę identyfikował ze swoistym systemem zarządzania informacjami w niej zawartymi, dostosowującym jednostki wypowiedzi do formatu strony i linii tekstu. Przy całej atencji dla książek Otlet dostrzegał również pewne ich wady: niepełność i niekompletność (książki podają tylko niektóre dane naukowe i utrwalają tylko częściowo stan nauki), błędy (książki prezentują zarówno prawdziwą, jak i fałszywą wiedzę), powtórzenia (omawiają tę

[196] K. Migoń, *Paul Otlet o bibliologii, książce i dokumencie*, [w:] *Przestrzenie informacji i komunikacji społecznej*, pod red. M. Kocójowej, Kraków 2004, s. 370; sylwetkę Otleta w kontekście rozwoju technologii komputerowej starałam się przedstawić w: M. Góralska, *Bibliologia wobec informatyzacji systemu komunikacji społecznej. Wybrane zagadnienia*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 2005, nr 2, s. 45–56.

samą rzecz więcej niż raz), fragmentaryzację i rozproszenie (nie konsolidują informacji, która znajduje się w kilku miejscach, ale dzielą i rozpraszają ją w wielu woluminach), pomieszanie rzeczy pierwszo- i drugoplanowych (nie przedstawiają informacji zgodnie z ich stopniem ważności). Otlet dosyć wyraźnie rozgraniczał formę książki i jej treściową substancję. Struktura konwencjonalnych dokumentów za bardzo więziła i ograniczała wiedzę w nich zawartą, stąd też dokumenty te powinny podlegać procesom dekompozycji i przekształcenia. Otlet widział konieczność wydobywania określonych informacji z książek (w szczególności zaś: faktów i ich interpretacji, statystyki i źródeł), tworzenia z nich znormalizowanych komunikatów, a następnie utrwalania na osobnych nośnikach tworzących kolekcje, które pod względem funkcjonalności przypominałyby dzisiejsze bazy danych. W ramach takich zbiorów informacje mogłyby podlegać dalszemu podziałowi lub podporządkowaniu sieci wzajemnych tematycznych powiązań. Idea stale i kooperatywnie rozwijanej bazy wiedzy w postaci tzw. dokumentacyjnych kartotek encyklopedycznych, zawierających zdekomponowane teksty książek, a także inne pełne teksty (broszury i artykuły), zostałaby wówczas urzeczywistniona i funkcjonowałaby jako encyklopedia (księga) uniwersalna (w terminologii Otleta: *Encyclopédie documentaire*, *Encyclopédie Universelle*, *Livre Universel*[197]).

Koncepcję Otleta polegającą na uwalnianiu z treści książek pojedynczych idei, faktów oraz danych i tworzenia z nich zbioru informacji powiązanych logicznymi połączeniami, można byłoby uznać za pierwotny system hipertekstowy. Warden Boyd Rayward, znawca twórczości i działalności Otleta, za przykład ręcznego protohipertekstu uznał jednak system kartotek dokumentacyjnych (składających się na *Répertoire bibliographique universel*), tworzonych w ramach powstałego w 1895 roku Office International de Bibliographie[198]. Bibliograficzne rejestry były wyspecjalizowane w określonych dziedzinach (na przykład myślistwo, rybołówstwo, aeronautyka), a każdy miał zawierać obszerną bibliotekę i kolekcję materiałów ilustracyjnych (zdjęć i rysunków). Rozwijano również niezależne repertoria, zawierające ekstrakty z publikacji, oddzielne artykuły, wycinki z gazet, dokumenty rządowe, raporty, prospekty i rękopisy (ewidencja dokumentacji sklasyfikowana była na oddzielnych kartach). Przeszukiwanie ich zasobu możliwe było dzięki sieci połączeń zarządzanych przez Uniwersalną Klasyfikację Dziesiętną (UKD) i inne mechanizmy.

Istotnym czynnikiem uwzględnianym przez Otleta w jego koncepcji organizacji informacji i wiedzy była znana już technologia i jej dalszy, prognozowany przez niego rozwój. Już w OIB wykorzystywano mikrofilmy i mikrokarty dla zmniejszenia fizycznej wielkości gromadzonych zasobów informacji[199]. Z kolei w *Traité de documentation* Otlet przedstawił konkretne obszary, w których wprowadzenie zaawansowanych urządzeń elektromechanicznych pozwoliłoby na nowe podejście do zapisywania, udostępniania,

[197] B. Sosińska-Kalata, *Dziedzictwo Paula Otleta i współczesna nauka o informacji*, [w:] *Książka zawsze obecna. Prace ofiarowane profesorowi Krzysztofowi Migoniowi*, kom. red. B. Bieńkowska *et al*., Wrocław 2010, s. 99.

[198] W.B. Rayward, *Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and Hypertext*, „Journal of the American Society for Information Science" 45, 1994, nr 4, s. 235–250, http://people.lis.illinois.edu/~wrayward/otlet/xanadu.htm, 20 stycznia 2012.

[199] B. Sosińska-Kalata, *op. cit.*, s. 97.

a przede wszystkim przetwarzania zarówno samych informacji, jak i dokumentacji. Jednym z takich instrumentów miało być zmechanizowane stanowisko pracy intelektualnej, nazwane przez Otleta Mobilier i opisane jako biurko zaopatrzone w przesuwalne elementy oraz ruchome kartoteki[200]. Unowocześnienia metod i narzędzi pozwalających na sprawniejsze kontrolowanie zasobów wiedzy Otlet upatrywał jednak nie tylko w mechanizacji działań składających się na indywidualną pracę umysłową, ale przede wszystkim w globalnej kooperacji i wymianie doświadczeń zarówno między teoretykami, jak i praktykami. Stąd kolejna grupa jego nowatorskich projektów miała na celu organizację międzynarodowej uniwersalnej sieci dokumentacyjnej (*Réseau universel de la Documentation*), sprzyjającej współpracy indywidualnych specjalistów oraz instytucji (bibliotek, archiwów, muzeów i ośrodków dokumentacji), a jej światowym centrum miało stać się Mundaneum[201].

Intelektualistą, który dostrzegł niezbędność zmian w zestarzałym systemie funkcjonowania wiedzy, był również Herbert George Wells, znany przede wszystkim jako autor fantastycznonaukowych powieści. W eseju z 1937 roku *World Brain: The Idea of a Permanent World Encyclopaedia*[202] zamieścił krytykę tradycyjnego sposobu gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji, opartego w znacznej mierze na takich nienadążających za postępem instytucjach, jak: uniwersytety, szkoły i biblioteki. Rozwiązaniem problemów było — według Wellsa — powołanie nowej ogólnoświatowej i scentralizowanej organizacji skupiającej specjalistów, którzy zajmowaliby się „gromadzeniem, indeksowaniem, opracowywaniem i upowszechnianiem ogólnoświatowej wiedzy". Plonem działań tej organizacji miała być: *Permanent World Encyclopaedia* — stale rozwijane i indeksowane archiwum dokumentów. Nie chodziło jednak tylko o stworzenie spisu treści do światowych zasobów piśmiennictwa, ponieważ dzięki technice mikrofilmowej można byłoby uwzględnić w takim zbiorze kopie autentycznych dokumentów. Mikrofilmy miały dla Wellsa jeszcze jedną cenną zaletę: multiplikowały oryginały i pozwalały na odtworzenie ich obrazu w dowolnym miejscu na świecie. Ponadto przedłużały życie dokumentu, nawet gdyby oryginał uległ zniszczeniu.

Niewątpliwie najbardziej znaczące pomysły dla przyszłej rewolucji cyfrowej zaprezentował Vannevar Bush, amerykański inżynier, wynalazca, organizator życia naukowego w Stanach Zjednoczonych oraz doradca prezydenta Roosevelta. Opinię „koncepcyjnego ojca" zawdzięczał nie tyle oryginalności głoszonych poglądów, ile raczej temu, że najbardziej znany tekst Busha, artykuł z 1945 roku *As We May Think* (zamieszczony w lipcowym numerze czasopisma „The The Atlantic Monthly")[203], stał się podstawową

[200] *Ibidem*, s. 103.

[201] *Ibidem*, s. 100–101.

[202] H.G. Wells, *The Idea of a Permanent World Encyclopaedia*, [w:] *Encyclopédie Française*, Paris 1937; wersja online: *idem*, *World Brain: The Idea of a Permanent World Encyclopaedia*, http://art-bin.com/art/obrain.html, 20 stycznia 2012.

[203] V. Bush, *As We May Think*, „The Atlantic Monthly" 176, 1945, nr 1, s. 101–108, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/3881/, 20 stycznia 2012. W cytatach korzystałam z: *idem*, *Jak moglibyśmy myśleć*, przeł. A. Ciećwierz, [w:] *Automatyzacja i mechanizacja pracy w bibliotekarstwie i dokumentacji*, wybór, red. i wstęp H. Sawoniak, „Zeszyty Przekładów" 24, 1970, nr 2, s. 9–31.

lekturą kolejnych generacji pionierów informatyki i często był tym impulsem, który bezpośrednio inspirował ich myślenie o komputerach jako narzędziu przyszłości. W pierwszej części artykułu Bush przypomniał, że nauka umożliwiła rejestrację myśli ludzkich, a także wyposażyła człowieka w zdolność przetwarzania jej zasobów i wyciągania z nich kwintesencji. Dzięki temu wiedza funkcjonuje w okresie życia raczej całej rasy ludzkiej niż poszczególnych jednostek. Bush dostrzegł różne ograniczenia tego systemu:

> Badania naukowe są coraz liczniejsze, a jednocześnie postępujący proces specjalizacji wciąga nas w coraz głębsze grzęzawisko. Badacz jest oszołomiony odkryciami i wnioskami tysięcy innych naukowców, wnioskami, których nie jest w stanie objąć, a tym bardziej zapamiętać w trakcie ich pojawiania się[204].

Bush starał się podać przyczyny tego zjawiska:

> Trudność wydaje się tkwić nie w tym, że publikacje naukowe niewłaściwie odpowiadają zasięgowi i różnorodności aktualnych zainteresowań, lecz w fakcie, że zalew publikacji przekroczył granice naszych obecnych możliwości czynienia prawdziwego użytku z utrwalenia myśli twórczej. Gromadzenie bogactwa wiedzy ludzkiej odbywa się w oszałamiającym tempie, podczas gdy środki, jakimi rozporządzamy, aby przez labirynt ścieżek dojść do właściwej drogi prowadzącej ku aktualnie istotnemu problemowi, pozostały na poziomie ery statków żaglowych[205].

Rozwiązanie tych problemów Bush widział w miniaturyzacji zasobów za pomocą mikrofotografii[206], ale nie tylko: dostrzegł potrzebę odejścia od sztucznych systemów indeksowania piśmiennictwa, charakterystycznych dla bibliotek, na rzecz selekcji informacji drogą asocjacji[207]. Co więcej, proces ten mógł zostać zmechanizowany[208]. W tym miejscu artykułu Bush umieścił opis maszyny, o wyglądzie zwykłego biurka, której możliwości przekraczały daleko ówczesny stan wiedzy technicznej: „Memex — to urządzenie, w którym jego właściciel gromadzi wszystkie swe książki, zapisy i informacje. Jest ono tak zmechanizowane, że można nim operować z ogromną prędkością i elastycznością. Jest to istotne uzupełnienie pamięci tej osoby”[209]. Tak więc urządzenie proponowane przez Busha miało zasobami książek, czasopism, zdjęć i notatek przypominać całkiem pokaźną bibliotekę, jednak o wiele bardziej nowatorskie niż pojemność maszyny było jego podejście do przetwarzania informacji w ramach memeksa. Przewidywał bowiem „indeksowanie kojarzeniowe”[210], czyli wprowadzenie połączeń między poszczególnymi fragmentami zbioru i tworzenia za ich pomocą swoistych ścieżek wiedzy. Według Busha dzięki tej nowej strukturze informacji miały pojawić się całkiem nowe formy encyklopedii, oferujące gotową sieć biegnących przez nie szlaków skojarzeniowych dla prawników, lekarzy, chemików, historyków itd.[211] Obecnie system „wiązania” pokrewnych

[204] *Ibidem*, s. 9.
[205] *Ibidem*, s. 10.
[206] *Ibidem*, s. 15.
[207] *Ibidem*, s. 23–24.
[208] *Ibidem*, s. 24.
[209] *Ibidem*.
[210] *Ibidem*, s. 26.
[211] *Ibidem*, s. 28.

merytorycznie tekstów nie jest niczym szczególnym: funkcjonuje w ramach struktury WWW, a także tworzy fundament każdego dokumentu hipertekstowego. Nie można jednak zapominać, że dla Busha jedynym dostępnym nośnikiem, który mógłby umożliwić realizację tej koncepcji, były mikrofilmy. Co więcej, ogłoszenie światu, w rok po ukazaniu się artykułu Busha, istnienia pierwszego komputera — ENIAC-a tylko dla niewielkiej garstki ludzi, stało się zapowiedzią możliwych zmian w wytwarzaniu, funkcjonowaniu i wykorzystywaniu zasobów ludzkiej wiedzy w przyszłości.

Tymczasem poczucie przytłoczenia ilością produkowanego piśmiennictwa narastało, co w niektórych dziedzinach mogło mieć fatalne skutki w dłuższej perspektywie. Jeszcze w latach sześćdziesiątych XX wieku Derek de Solla Price przyznawał, że co prawda uczeni od stuleci sygnalizowali przytłoczenie mnogością literatury fachowej, ale dodawał, że nic nie rośnie w nieskończoność i krzywa wykładnicza wzrostu liczby publikowanego piśmiennictwa musi w końcu osiągnąć jakąś granicę, zanim dojdzie do absurdu i totalnego bezładu w świecie nauki[212]. Pierwsze periodyki naukowe miały położyć kres nadmiernej obfitości piśmiennictwa naukowego[213], jednak, jak wykazał to w swoich badaniach Price, stały się one nie tyle narzędziem do informowania o prowadzonych pracach, ile gwarantem rozstrzygania sporów o pierwszeństwo[214]. Stąd Price dostrzegał konieczność pojawienia się „jakiegoś nowego środka", który będzie w stanie informować uczonych o stanie badań w konkretnych dziedzinach[215]. Tak więc, chociaż uczony ten nie przedstawił żadnej koncepcji zmechanizowanego czy też zautomatyzowanego „biurka", usprawniającego pracę intelektualną i wymianę informacji w świecie nauki, to jego publikacja przekazywała trafną diagnozę kryzysu tradycyjnej komunikacji naukowej, spowodowanego zwiększającym się stale zasobem piśmiennictwa i niską sprawnością obiegu informacji, a kończyła wyraźną konkluzją, że taki stan rzeczy nie będzie utrzymywać się w nieskończoność.

Wśród proponowanych rozwiązań przeważały zatem koncepcje opracowania alternatywnego kanału informacji, który uwzględniałby nową technologię i rezygnował z bezpośredniego udziału książek (chociaż dane w dalszym ciągu miały być z nich pozyskiwane do tego systemu). Powstanie nowych narzędzi i metod gromadzenia, przetwarzania oraz udostępniania informacji miało swoje uzasadnienie między innymi w wysokim stopniu zaawansowania tradycyjnego systemu komunikacji typograficznej, którego w zasadzie nie można już było udoskonalić. Oczywiście, poszczególne etapy produkcji, dystrybucji czy odbioru druków mogły być dalej modyfikowane (poprzez zmiany materiałowe czy formatowe, wprowadzanie nowych urządzeń poligraficznych, obniżanie kosztów druku i tym samym cen książek, inną organizację oraz prezentację ich treści), ale podstawowe reguły funkcjonowania systemu pozostałyby takie same. Bibliografie jako narzędzia informacyjne czy czasopisma zapewniające sprawniejszą komunikację naukową, chociaż pełniły określone funkcje, zwiększały już tylko zasób drukowanych dokumentów.

---

[212] D.J. de Solla Price, *op. cit.*, s. 27.

[213] Ponieważ dzięki nim czytelnik mógł zdobyć potrzebne mu informacje bez niezbędnej przedtem korespondencji i szperania po księgarniach (*ibidem*, s. 64).

[214] *Ibidem*, s. 68–69.

[215] *Ibidem*, s. 122.

Podobnie dokumentacja, jako forma zorganizowanej działalności informacyjnej, wsparta licznymi instytucjami o zasięgu międzynarodowym[216], gdy w latach pięćdziesiątych XX wieku przekształciła się w informację naukową, nie była w stanie rozwiązać wszystkich problemów powiększania się stale i coraz intensywniej piśmiennictwa. Prawdziwy przełom mogła przynieść jedynie rewolucja medialna, zainicjowana przez nową technologię. Przez pewien czas wydawało się, że będzie nią mikroreprodukcja[217]. Jednak zmniejszenie rozmiarów nośnika w niewielkim tylko stopniu mogło przyczynić się do rozwiązania problemu. Zmikrofilmowane dokumenty pozwalały na przechowywanie znacznie większych zasobów informacyjnych na mniejszej przestrzeni niż druki (po niższych kosztach), ale w kwestii wyszukiwania informacji oferowały niewielkie usprawnienia. Zmiana technologiczna na miarę rewolucji mogła zaistnieć dopiero za sprawą maszyn cyfrowych.

---

[216] Institut International de Bibliographie (IIB, Międzynarodowy Instytut Bibliograficzny) założony przez Paula Otleta i Henri La Fontaine'a w 1895 roku wraz z jego agendą wykonawczą Office International de Bibliographie (OIB, Międzynarodowe Biuro Bibliograficzne), przekształcony w 1931 roku w Institut International de Documentation (Międzynarodowy Instytut Dokumentacji), a w późniejszym okresie w Fédération Internationale d'Information et de Documentation — FID (Międzynarodową Federację Dokumentacji).

[217] Por. A. Wyczański, *Mikrofilm. Nowa postać książki*, „Książki o Książce", Wrocław 1960.

# 1. Oblicza technologii komputerowej

Trudno jest przedstawić rozwój komputerów w ścisłym chronologicznym porządku, przede wszystkim z tego względu, że technologia cyfrowa od początku inspirowała otwarte umysły do formułowania śmiałych hipotez przyszłych kierunków jej rozwoju, nawet jeśli realizacja i (lub) upowszechnienie tych koncepcji były znacznie oddalone w czasie. Przeszkodą w jednoznacznym zarysowaniu przebiegu rewolucji cyfrowej jest ponadto różnorodność działań podejmowanych w celu modernizowania komputerów oraz znajdowania dla nich odpowiednich zastosowań. Złożoność mechanizmów rewolucyjnych oraz zawiłości natury technologicznej decydują o tym, że pewne obszary przełomu technologicznego, chociaż uformowały się całkiem niedawno, budzą gorące dyskusje[218]. Warto jednak zwrócić uwagę na charakterystyczne zjawiska w rozwoju komputerów, bez względu na to, czy bezpośrednio, czy też pośrednio wpłynęły one na ogólnie pojmowaną piśmienność, ponieważ tylko całościowy obraz pozwala w pełni docenić rangę zmian wciąż zachodzących za sprawą sprzętu elektronicznego i teleinformatyki.

Rewolucja cyfrowa zostanie zatem przedstawiona na kolejnych stronach tego opracowania według klucza, który umożliwi problemowe ujęcie ogólnego obrazu przemian. Pierwszym omówionym zagadnieniem jest sposób postrzegania w różnych okresach tego, czym są komputery lub też czym mogą się stać w dłuższej perspektywie czasowej. Historię komputerów wywodzi się zazwyczaj od pierwszych technik i mechanizmów umożliwiających wykonywanie obliczeń, ale dopiero w latach czterdziestych i pięćdziesiątych XX wieku nastał ten okres w rozwoju maszyn kalkulacyjnych, kiedy liczne zmiany i modyfikacje sprzętowe zadecydowały o utrwaleniu idei cyfrowego przetwarzania informacji. Był to również czas, gdy technologii komputerowej wyznaczano rolę, zadania i miejsce w systemie cywilizacji. Początkowo dostrzegano tylko dwa sposoby funkcjonowania komputerów. Po pierwsze, urządzenia elektroniczne wykorzystywano jako przydatne narzędzia do wykonywania skomplikowanych obliczeń i przetwarzania danych, a posługiwano się nimi tak, jak wcześniej kalkulatorami czy mechanicznymi urządzeniami selekcyjnymi.

[218] Jak chociażby kwestia pierwszego komputera (o czym więcej w następnym rozdziale) czy urządzenia, które można byłoby uznać za pierwszy komputer osobisty (pod uwagę brane są maszyny firm Xerox, Hewlett-Packard oraz IBM; niekiedy również minikomputer K-202 polskiego inżyniera i informatyka Jacka Karpińskiego).

Traktowano więc komputery jako kolejne z wielu narzędzi wynalezionych przez człowieka do usprawniania działań wykonywanych na dużych zbiorach danych (najczęściej liczbowych). Po drugie, zaczęto łączyć możliwości komputerów z ideą sztucznej inteligencji, gdyż dominowało przekonanie, że w przyszłości mogą one stać się urządzeniami wspomagającymi umysł człowieka, a nawet z nim rywalizującymi. Warto podkreślić, że były to dwa niezwykle odległe od siebie paradygmaty. Z jednej strony to nowe urządzenie, choć skomplikowane i złożone, traktowano instrumentalnie, z drugiej zaś miało posłużyć do działań wręcz konkurujących z boskim aktem stworzenia. Dopiero w początkach lat sześćdziesiątych zaczęto brać pod uwagę inny cel rozwoju technologii, ukierunkowany na wykorzystanie komputerów we wspomaganiu tradycyjnych systemów komunikacji, a później w tworzeniu zupełnie nowego środowiska medialnego. Wcześniejsze pomysły wykorzystania urządzeń elektronicznych do udostępniania zasobów wiedzy stanowiły raczej pochodną idei „inteligentnych maszyn" przyszłości. Koncepcje uformowania za pomocą komputerów odmiennej od dotychczasowej rzeczywistości medialnej przekazywane były przez Josepha Carla Robnetta Licklidera, Douglasa Engelbarta, Theodora Holma Nelsona czy Alana Kaya, najczęściej w publikacjach, co jednak nie oznaczało, że autorzy ci ograniczali się jedynie do wymyślania i opisywania nowych zastosowań technologii cyfrowej. Każdy z nich w ten czy inny sposób starał się urzeczywistnić swoje marzenia, chociaż z różnych względów ich projekty pozostawały niezrealizowane albo były w którymś momencie porzucane[219]. Najczęstszym problemem był brak odpowiednich możliwości technologicznych i funduszy, ale niekiedy przeszkodą w realizacji zamierzeń była również sama osobowość wizjonera[220].

Koncepcje i pomysły dotyczące możliwości wykorzystania technologii komputerowej w przyszłości miały ogromny wpływ na kierunki rozwoju urządzeń elektronicznych, a także przyczyniły się do upowszechnienia wiedzy o komputerach w nowoczesnych społeczeństwach. Świadomość istnienia i rangi maszyn cyfrowych kształtowana była zarówno w mediach masowych, jak i na różne inne sposoby. Szczególną okazją do wszechstronnego pokazu możliwości komputerów dla bardzo szerokiej publiczności była, na przykład, zorganizowana w 1964 roku w Nowym Jorku Wystawa Światowa[221]. Wśród uczestniczących

[219] Licklider pracował w MIT i był dyrektorem IPTO w ARPA. Engelbart przez wiele lat związany był z ośrodkiem SRI. Nelson był współzałożycielem firmy (w zasadzie sklepu komputerowego) Itty bitty machine company („ibm") działającej w drugiej połowie lat siedemdziesiątych. Kay pracował między innymi w Xerox PARC, rozwijając graficzne interfejsy użytkownika i język programowania Smalltalk, od 1981 przez cztery lata był w Atari, a od 1984 do 1997 roku był członkiem zespołu Apple, później zaangażował się w przedsięwzięcie One Laptop per Child (OLPC).

[220] Engelbart co prawda stworzył system NLS/Augment (więcej w rozdziale *Redagowanie dokumentów tekstowych i hipertekstowych*), ale w późniejszym okresie z jego zespołu zaczęli odchodzić specjaliści, a on sam popadł w zapomnienie. Wielu uważało, że przyczyną było nastawienie Engelbarta, który domagał się od swoich współpracowników permanentnej aktywności na najwyższym poziomie, a praca w trybie nieustającej „burzy mózgów" była nie do zniesienia w dłuższej perspektywie. Z kolei Nelson stawiał tak wysokie wymagania przed technologią dla stworzenia Xanadu, że sam za bardzo nie wierzył w możliwość zrealizowania tego projektu.

[221] Więcej na temat Wystawy Światowej w: R. Barbrook, *Przyszłości wyobrażone. Od myślącej maszyny do globalnej wioski*, przeł. J. Dzierzgowski, „Spectrum", Warszawa 2009.

w niej organizacji dużą rolę odegrała firma IBM, która w trakcie spektakularnego pokazu pt. *Information Machine* wyjaśniała, wykorzystując wielkoekranową projekcję, znaczenie komputerów dla przetwarzania informacji, tworzenia symulacji czy planowania[222]. Inny pawilon firmy IBM (pod nazwą *Computer Court*) oferował możliwość przetestowania automatycznego tłumaczenia z języka rosyjskiego na angielski oraz sprawdzenia, jak działa optyczne rozpoznawanie znaków[223]. Z kolei na ekspozycji nazwanej *Library/USA*, zorganizowanej pod instytucjonalnym kierownictwem American Library Association, wykorzystano komputer UNIVAC 490 (pracujący w czasie rzeczywistym) do zaprezentowania, w jaki sposób przechowywanie i wyszukiwanie informacji z wykorzystaniem maszyny może w przyszłości uzupełnić konwencjonalną działalność informacyjną[224].

Tak więc przejście komputera od narzędzia usprawniającego pracę ludzką (w zakresie przetwarzania danych) do narzędzia komunikacji (pozwalającego na kreowanie, dystrybuowanie i odtwarzanie przekazów różnego typu) odbywało się stopniowo i musiało uwzględniać konieczność zaistnienia wielu czynników (natury technicznej, organizacyjnej, finansowej, ale także mentalnej — zarówno w wymiarze społecznym, jak i indywidualnym). Przekonania o komunikacyjnych możliwościach komputerów, które podzielali pionierzy informatyki, nie można jednak rozpatrywać jako przeciwieństwo „narzędziowego" charakteru pierwszych urządzeń cyfrowych, ponieważ w zasadzie każde medium można potraktować jako narzędzie modyfikujące czy też usprawniające działania człowieka. James Burke, charakteryzując efekty rewolucji Gutenberga, stwierdził, że „druk dał nam nowoczesny sposób porządkowania myśli"[225]. Zresztą generalnie dla wielu badaczy „pismo jest narzędziem myślenia"[226]. Entuzjaści technologii cyfrowej poszli jednak o krok dalej, ponieważ dla nich komputery zaczęły oznaczać „narzędzia ułatwiające myślenie"[227]. Z takim podejściem polemizował Clifford Stoll, który zadał retoryczne pytanie: „Czyżby posługiwanie się rozumem było tak męczącą czynnością, że potrzebujemy narzędzia, które zaoszczędziłoby nam tej pracy?"[228]. W każdym razie przyszłość komputerów miała się rozegrać pomiędzy dwoma podstawowymi ich zastosowaniami: jako narzędzi sprawnego i błyskawicznego przetwarzania ogromnych zasobów informacji oraz narzędzi, które dzięki rozwinięciu tych samych właściwości będą w stanie zapewnić ludzkości coś więcej, a mianowicie odmienną formę komunikacji, która zainicjuje nowe sposoby wykorzystania zasobów wiedzy, potencjału intelektualnego i twórczych możliwości człowieka.

---

[222] *New York World's Fair pavilion*, [w:] *IBM Archives,* http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/vintage/vintage_4506VV2085.html, 21 stycznia 2012.

[223] *IBM. Computer Court*, [w:] B. Young, *New York World's Fair 1964/1965*, 2000–2011, http://www.nywf64.com/ibm05.shtml, 21 stycznia 2012.

[224] *Library U.S.A.*, [w:] B. Young, *New York World's Fair 1964/1965*, 2000–2011, http://www.nywf64.com/unista09.shtml, 21 stycznia 2012.

[225] J. Burke, *op. cit.*, s. 498.

[226] J. Bobryk, *Spadkobiercy Teuta. Ludzie i media*, Warszawa 2001, s. 16.

[227] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 8; zob. też A. Targowski, *Informatyka — klucz do dobrobytu*, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1971, s. 245.

[228] C. Stoll, *Krzemowe remedium. Garść rozważań na temat infostrady*, przeł. T. Hornowski, Poznań 2000, s. 56–57.

## 1.1. Narzędzie przetwarzania informacji

Charakterystyczną właściwością gatunku ludzkiego jest jego zdolność do wynajdywania i konstruowania narzędzi przydatnych w wykonywaniu różnego rodzaju prac. Niekiedy dodatkowe środki wspomagają również operacje myślowe człowieka, na przykład związane z obliczeniami matematycznymi, szczególnie zaś wtedy, gdy są one żmudne i skomplikowane. Jednym z podstawowych zadań postawionych przed pierwszymi komputerami było właśnie sprawne wykonywanie skomplikowanych obliczeń. W tym kontekście maszyny cyfrowe wpisały się w wielowiekową tradycję narzędzi wspomagających kalkulacje matematyczne.

Jednym z najstarszych przyrządów rachunkowych był abak (na prostokątnej desce z wyżłobionymi rowkami umieszczano kamyki według określonego klucza), wykorzystywany już przez starożytnych Greków i Rzymian[229]. Było to na tyle uniwersalne i przydatne narzędzie, że posługiwano się nim w Europie aż do XVIII wieku, a później zastąpiono liczydłem. Poważnej modyfikacji w technice obliczeniowej dokonał na początku XVII wieku John Napier (Neper), twórca pojęcia logarytmu, który do mnożenia bardzo dużych liczb wynalazł specjalne sztabki rachunkowe, tzw. pałeczki czy też kości Nepera (zasada ich konstrukcji została później wykorzystana do budowy suwaka logarytmicznego). Jedna z pierwszych maszyn do szybkich kalkulacji dużych sum, zwiastująca nadejście urządzeń cyfrowych w przyszłości, została skonstruowana w 1642 roku przez Blaise'a Pascala[230]. Chociaż Pascal doskonalił dalej swoje urządzenia obliczeniowe (określane jako tzw. sumatory), kluczową modyfikację wprowadził w nich dopiero Gottfried Wilhelm Leibniz, który zastosował dodatkowy mechanizm — walec o uzębieniu schodkowym, dzięki czemu wykonywano również działanie mnożenia[231]. Ten niemiecki filozof i matematyk szczególne znaczenie przypisywał arytmetyce binarnej, którą uważał zarówno za praktyczną pomoc w obliczeniach, jak i za rodzaj rachunku logicznego, pozwalającego na rozwikłanie najbardziej nawet zawiłych kwestii. W efekcie arytmetyzacji logiki i zastosowania „uniwersalnej symboliki" do zapisu i klasyfikacji pojęć filozoficznych możliwe było, według niego, sprowadzenie prawd rozumu do swoistego rachunku, czyli zautomatyzowanie myślenia[232].

---

[229] Przy czym trzeba zaznaczyć w tym miejscu, że tak naprawdę niewiele wiemy o innych urządzeniach powstających w cywilizacji grecko-rzymskiej. Tymczasem mogły one być nawet bardzo złożonymi mechanizmami ułatwiającymi wykonywanie skomplikowanych obliczeń, o czym świadczy najlepiej maszyna z Antikythery, odkryta we wraku greckiego statku handlowego pochodzącego z około I wieku p.n.e., która według najnowszych badań była wykorzystywana do obliczeń astronomicznych (P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 60–61).

[230] W zasadzie twórcą pierwszej maszyny matematycznej w 1623 roku był Wilhelm Shickard, jednak jej prototyp wkrótce po stworzeniu został zniszczony w pożarze (R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 26; P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 65).

[231] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 69.

[232] G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 52–53. Mattelart podkreślił, że pomysł Leibniza kompresji informacji w celu ekonomizowania myśli był obecny także w jego pracach nad indeksami i katalogami, które postrzegał jako „przestrzeń tabularyczną z wieloma pozycjami" (A. Mattelart, *Społeczeństwo informacji. Wprowadzenie*, przeł.

Prawdziwym przełomem w podejściu do mechanizacji obliczeń była jednak dopiero maszyna różnicowa Charlesa Babbage'a z pierwszej połowy XIX wieku. Chociaż ów angielski matematyk i inżynier konstruował urządzenia, które miały szansę w praktyczny sposób usprawnić narzędzia arytmetyczne (na przykład doprowadzić do wyeliminowania błędów w ręcznie liczonych tablicach matematycznych, sprawiających poważne problemy w nawigacji), ich znaczenie postrzegał również w szerszej perspektywie, jako czynnika umożliwiającego wprowadzenie porządku do zagmatwanego świata filozoficznych idei[233]. Konkretny instrument, którego projekt Babbage zaprezentował w 1822 roku, miał tymczasem służyć do obliczania i tabularyzowania wielozmiennych funkcji metodą różnicową, dzięki ogromnie złożonej konstrukcji układu kół zębatych, trybów i przekładni[234]. Kolejnym projektem Babbage'a była jeszcze bardziej skomplikowana maszyna analityczna, która w zamyśle miała być programowalna dla wszystkich rodzajów działań matematycznych. Uniwersalność maszyny, a także teoretycznie nieograniczone moce obliczeniowe, spodziewał się osiągnąć dzięki możliwości zmieniania zawartości rejestrów pamięci wewnętrznej przy wykorzystaniu zewnętrznego nośnika danych[235]. Do tego zadania Babbage chciał wykorzystać karty perforowane, zastosowane z powodzeniem przez Josepha Marie Jacquarda do zautomatyzowania pracy krosien tkackich w warsztatach w Lyonie. Projekt Babbage'a, chociaż ze względu na stopień technicznego skomplikowania i problemów z uzyskaniem wsparcia finansowego nie został zrealizowany, uważany jest za genialne dzieło, tworzące podwaliny nowoczesnych komputerów. Niewątpliwy wpływ na ukształtowanie się późniejszego oblicza informatyki miały również prace matematyczno-logiczne George'a Boole'a z połowy XIX wieku, w których dowodził, że wnioskowanie jest także swego rodzaju procesem obliczeniowym i tym samym poddaje się automatyzacji[236]. Co prawda, podobne podejście zaprezentował wcześniej Leibniz, jednak w jego przypadku była to jedynie zapowiedź wspaniałych możliwości logiki symbolicznej, natomiast angielski nauczyciel matematyki stworzył konkretny system aksjomatyczny, funkcjonujący obecnie pod nazwą algebry Boole'a.

Kolejny przełomowy moment w rozwoju technik kalkulacyjnych wiązał się z wykorzystaniem maszyn do przetwarzania ogromnych ilości danych pojawiających się wraz z coraz popularniejszymi spisami ludności. W latach osiemdziesiątych XIX wieku Herman Hollerith[237] skonstruował maszynę wykorzystującą karty perforowane do opracowania danych spisu powszechnego w Stanach Zjednoczonych. Informacje na kartach były odczytywane przez elektroniczne czujniki, a te przesyłały sygnały do urządzenia liczącego zwanego tabulatorem. Udoskonalony model tego mechanizmu stał się

J. Mikułowski-Pomorski, Kraków 2004, s. 6). Zob. też B. Sosińska-Kalata, *Klasyfikacja. Struktury organizacji wiedzy, piśmiennictwa i zasobów informacyjnych*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 52, Warszawa 2002, s. 87.

233 G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 56.

234 T. Goban-Klas, *Zarys historii i rozwoju mediów* , s. 46.

235 G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 57.

236 P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 79.

237 Hollerith w 1896 roku założył przedsiębiorstwo produkujące maszyny liczące Tabulating Machine Company, przekształcone później w International Business Machines Corporation — IBM.

powszechnie używaną maszyną do masowych obliczeń statystycznych[238]. Na przełomie XIX i XX wieku elektroniczno-mechaniczne maszyny obliczeniowe zaczęto także stosować w biurach wielkich przedsiębiorstw, gdzie znacznie usprawniły zarządzanie firmami. Od tego momentu mechanografia stała się integralnym elementem nowoczesnych praktyk biznesowych.

Pierwsza połowa XX wieku to już okres powstawania pierwszych komputerów (analogowych i cyfrowych) oraz kształtowania się teoretycznych podstaw informatyki. Komputery różniły się od innych urządzeń wykonujących działania arytmetyczne na liczbach przede wszystkim możliwością programowania, czyli wcześniejszego określania dowolnych sekwencji operacji elementarnych, wykonywanych następnie przez maszynę (związanych z działaniami arytmetycznymi i nie tylko). Vannevar Bush w 1931 roku zaprojektował analogową maszynę liczącą, nazwaną analizatorem różniczkowym, stanowiącą w zasadzie pierwszy komputer analogowy. Istotny wkład w rozwój technologii wniosły wczesne binarne kalkulatory elektromechaniczne George'a Stibitza z Bell Laboratories. W zakresie teorii natomiast pojawiły się opracowania, które stały się fundamentem późniejszej informatycznej i informacyjnej orientacji różnych działań, podejmowanych zarówno na gruncie naukowym, jak i w praktyce. W 1948 roku Norbert Wiener wydał książkę *Cybernetics*[239]. Zawarł w niej analizę zjawiska sprzężenia zwrotnego, podstawowego dla projektu nauki o sterowaniu materią żywą i nieożywioną (zwierzętami i maszynami). Propozycja Wienera, wskazująca na „kolistość" i interaktywność procesów związanych z zachodzeniem określonych zjawisk (każdy „skutek" wtórnie oddziałuje na swą „przyczynę"), stanowiła alternatywę dla tradycji linearnego ich wyjaśniania i zaowocowała ukształtowaniem się teorii systemów i cybernetyki. Z kolei podstawy teorii informacji stworzył Claude Elwood Shannon w opublikowanym również w 1948 roku studium *A Mathematical Theory of Communication*[240], w którym zaproponował uznanie komunikatu o realizacji jednej z dwóch możliwości za podstawową miarę informacji[241]. Sprecyzował on również pojęcie informacji, ponieważ nie chodziło w tym przypadku o odpowiednik „wiadomości", jak potocznie rozumiano ten termin, lecz o abstrakcyjną wielkość statystyczną, określającą komunikat niezależnie od jego znaczenia[242]. Inaczej niż Wiener, który uważał, że decentralizacyjne możliwości informacji powinny zostać wykorzystane do jej swobodnego obiegu w społeczeństwie i w konsekwencji wolności obywateli, Shannon zainteresowany

[238] T. Goban-Klas, *Zarys historii i rozwoju mediów...*, s. 48.

[239] N. Wiener, *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, New York-Paris 1948 (polskie tłumaczenie: *idem*, *Cybernetyka: czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przeł. J. Mieścicki, „Informacja i Sterowanie", Warszawa 1971). Historia tej książki sama w sobie jest dosyć interesująca. Wydana po raz pierwszy przez wydawnictwo Hermann et Cie. w Paryżu w 1948 roku, wydrukowana została co prawda w języku angielskim, ale zawierała wiele błędów (zarówno językowych, jak i merytorycznych). Materiał opracowany we Francji bez żadnej korekty posłużył jednak również do wydania tej publikacji na rynku amerykańskim. Błędy zostały poprawione dopiero przez wydawnictwo MIT Press w drugim wydaniu z 1961 roku (New York).

[240] C.E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, „Bell System Technical Journal" 27, 1948, s. 379–423, 623–656.

[241] T. Goban-Klas, *Zarys historii i rozwoju mediów...*, s. 56–57.

[242] Y. Winkin, *Telegraf i orkiestra*, [w:] *Antropologia słowa...*, s. 108.

był przede wszystkim liniowym modelem mechanicznym obiegu informacji i traktował komunikację jako zjawisko natury technicznej[243]. Innym matematykiem, którego prace ukształtowały teorię informatyki, był Alan Turing. Wykazał on w swoim opracowaniu z 1936 roku, że obliczanie może być rozumiane jako proces fizyczny, odwołując się przy tym do egzemplifikacji ze świata rzeczywistego i tego, co jest w nim wykonalne[244]. Zaprezentowana przez niego w tej samej pracy idea uniwersalnej maszyny algorytmicznej, wykonującej w zależności od instrukcji zapisanej na taśmie dowolne operacje, stanowiła w istocie konceptualny model komputera, który był później wykorzystywany do uznawania konkretnych maszyn elektronicznych za urządzenia tego właśnie typu.

Jeszcze przed II wojną światową, która zadecydowała o intensyfikacji prac nad rozwojem urządzeń cyfrowych, Howard Aiken z Harvard University zaprojektował, a następnie dzięki wsparciu firmy IBM zbudował Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC), znany obecnie pod nazwą Mark I. Ponieważ zakończenie prac nad tym urządzeniem przypadło już na lata wojenne, było ono wykorzystywane do obliczeń na potrzeby wojskowe, a nie — jak przewidywał Aiken — naukowe. Militarne zastosowania maszyn cyfrowych stanowiły punkt zwrotny w kształtowaniu instrumentalnego podejścia do komputerów: pomimo prymitywności (jak na obecne standardy) i zawodności ówczesnych urządzeń, ukazały ich zdecydowaną wyższość nad wszystkimi innymi metodami obliczeniowymi[245]. Stąd w okresie powojennym naturalną konsekwencją było dalsze wykorzystywanie komputerów do skomplikowanych obliczeń o charakterze naukowym i inżynierskim[246], a także kontynuowano ich usprawnianie. Co więcej, w późniejszym okresie oprogramowanie służące do tworzenia różnych tzw. arkuszy kalkulacyjnych wpłynęło na upowszechnienie szczególnej generacji sprzętu elektronicznego, związanego już z indywidualnym użytkowaniem, czyli komputerów osobistych. Pojawienie się zarówno VisiCalc dla Apple II w 1979 roku, jak i programu Lotus 1-2-3 dla IBM PC w 1983 roku zadecydowało o sukcesie tych komputerów na rynku.

Jednocześnie jednak już w latach pięćdziesiątych zaczęto dostrzegać także inne możliwości urządzeń cyfrowych w zakresie przetwarzania dużych ilości danych, szczególnie zaś tych, którymi operował biznes i wielkie przedsiębiorstwa. W tym obszarze komputery stały się naturalnymi następcami urządzeń mechanograficznych, wspomagających zarządzanie firmami od przełomu wieków. Automatyzacja przedsiębiorstw, dokonująca się w latach pięćdziesiątych XX wieku, powoli zaczęła obejmować jednak inne niż administracja

[243] A. Mattelart, *op. cit.*, s. 43, 47.

[244] A.M. Turing, *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, „Proceedings of the London Mathematical Society" 42, 1936–7, ser. 2, s. 230–265.

[245] Na przykład ENIAC, podczas oficjalnego uruchomienia w lutym 1946 roku, policzył trajektorię pocisku w 20 sekund — o 10 sekund szybciej, niż trwał lot samego pocisku i tysiąc razy szybciej niż przy użyciu tradycyjnych metod (G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 102).

[246] ENIAC do momentu wycofania z użytkowania w 1955 roku wykonywał następujące zadania: rozwiązywanie równań różniczkowych, obliczanie liczby pi z dokładnością do tysiąca miejsc po przecinku, wyliczenia balistyczne, projektowanie taktycznych pocisków atomowych, obliczenia potrzebne do stworzenia bomby wodorowej, badania promieni kosmicznych, projektowanie naddźwiękowych tuneli aerodynamicznych itp. (R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 323).

obszary i stopniowo stawała się integralnym elementem funkcjonowania różnych instytucji, w tym również tych, które związane były z produkcją i dystrybucją papierowej książki.

Modernizacja tradycyjnej techniki druku rozpoczęła się od usprawnienia działania takich urządzeń wykorzystywanych od lat osiemdziesiątych XIX wieku w procesach wydawniczych, jak linotyp i monotyp[247]. Pierwszym krokiem w tym kierunku było zastosowanie papierowej taśmy perforowanej do zapisywania składu tekstu, dzięki czemu można było nim manipulować (sklejać i ciąć taśmę, archiwizować i ponownie wykorzystywać, a także transmitować na znaczne odległości). Dzięki tej modyfikacji nastąpiło oddzielenie pracy składania tekstu od bezpośredniego operowania maszyną w drukarni. Proste perforatory i czytniki były następnie rozwijane w osobne stanowiska edycyjne, służące do korekty tekstu przed oddaniem zapisu składu do drukarni. Jednocześnie pozwalały na jego wcześniejsze wydrukowanie na terminalu dalekopisowym, a niekiedy również wyświetlenie na monitorze, gdzie poprawiano tekst za pomocą pióra świetlnego i klawiatury. Chociaż pewne elementy tych działań mogą przypominać współczesne wykorzystanie komputerów w procesie wydawniczym, trzeba jednak przyznać, że były to urządzenia mechaniczno-elektryczne, „programujące" działanie konkretnych maszyn linotypowych, nie zaś swobodne tworzenie obrazów druku, jakim dysponujemy dzisiaj[248]. Taśma papierowa stanowiła już pewne usprawnienie, jednak prawdziwym przełomem w procesie wydawniczym było zastąpienie druku wypukłego, wykorzystującego formy drukarskie zestawione z czcionek, drukiem płaskim offsetowym[249], który zdominował technikę druku w drugiej połowie XX wieku. W latach sześćdziesiątych taśmy do systemów składu stały się bardzo popularne wśród największych wydawców książek i czasopism. Coraz bardziej zwiększało się również zainteresowanie systemami składu fotograficznego, w których linie tekstu były generowane optycznie pod kontrolą komputerów powszechniejszych już w wydawnictwach[250]. Dalszy postęp w technologii składania pisma był już ściśle związany z technologią komputerową. Przejawiało się to również w tym, że liczne konstrukcje fotomechaniczne i elektroniczne, które były rozwijane w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, wkrótce zostały wchłonięte przez rewolucję cyfrową. Komputer integrował osobne etapy przygotowania publikacji i różnorodne, konstruowane dla tych etapów urządzenia i techniki[251]. W połowie lat osiemdziesiątych

[247] Linotyp opatentował w 1886 roku Ottmar Mergenthaler. Urządzenie to służyło do odlewania całych wierszy i stosowane było do prostych tekstów gazet, czasopism i książek. Natomiast monotyp wynalazł Tolbert Lanston (jego pierwszy komercyjny model pojawił się w 1897 roku), służył on do odlewania pojedynczych czcionek i stosowany był do tekstów trudnych, zawierających na przykład tabele, równania matematyczne, wzory fizyczne itp.

[248] *Komputeryzacja typografii. Skład drukarski*, Serwis „i10", Wydawnictwo Szkolne PWN, http://wszpwn.pl/?page=nauczyciel_przedmiot_tresci&pcsu_id=1005&artf_id=1100, 22 stycznia 2012.

[249] Polegającym na przenoszeniu obrazu z płaskiej formy drukowej na odpowiednie podłoże (na przykład papier), przy czym w tej technice nie są używane czcionki zrobione z ołowiu, ale czcionki „wirtualne", trawione fotochemicznie na folii służącej jako forma drukarska.

[250] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future: the Origins of Word Processing and Office Automation*, „IEEE Annals of the History of Computing" 28, 2006, nr 4, s. 6–31, http://tomandmaria.com/tom/Writing/Annals2006WP.pdf, 22 stycznia 2012.

[251] *Komputeryzacja typografii...*

nowe standardy działalności wydawniczej wyznaczyła firma Apple za sprawą komputera Macintosh oraz opracowanego dla niego programu Pagemaker. Włączenie do tego systemu drukarki LaserWriter wraz z PostScriptem (językiem opisu strony na potrzeby drukarek firmy Adobe) było kolejnym elementem profesjonalnego przygotowania publikacji do druku, co w całości zaowocowało systemem, który stał się fundamentem DTP (Desktop publishing), małej poligrafii komputerowej.

Od urządzeń mechanograficznych rozpoczęła się również automatyzacja działalności tradycyjnych bibliotek. Alain Jacquesson wspomniał w swoim opracowaniu, że pierwsze biblioteczne zastosowanie kart perforowanych i czytnika IBM odnotowano w 1936 roku w bibliotece kampusu University of Texas[252]. System ten wykorzystywano do rejestracji na kartach wypożyczeń, które można było następnie porządkować i selekcjonować według dat, czytelników lub tytułów. Z kolei w 1942 roku Montclair Public Library stała się pierwszą biblioteką publiczną w Stanach Zjednoczonych, dysponującą zmechanizowanym systemem wypożyczeń, zaprojektowanym i wykonanym przez firmę IBM[253]. Biblioteka dysponowała dwiema kartotekami kart perforowanych (zawierających dane bibliograficzne i osobowe), które wykorzystywała podczas wizyt czytelników do perforowania karty rejestrującej wypożyczenie[254]. Urządzenia mechanograficzne na karty perforowane stały się ważnym elementem usprawniającym wypożyczenia, a także sporządzanie kart katalogowych, jednak nie na tyle uniwersalnym, aby znaleziono dla nich również inne zastosowania.

Wprowadzenie mechanografii, a w późniejszym okresie również komputerów do bibliotek dawało szansę na automatyzację i uproszczenie wykonywania standardowych czynności bibliotecznych związanych z wypożyczeniami czy prowadzeniem statystyk. Jeszcze większe możliwości stwarzało wykorzystanie urządzeń elektronicznych w zakresie katalogowania dokumentów. Jednak w tym obszarze przygotowanie odpowiednich procedur na potrzeby poszczególnych bibliotek mijało się z celem. Niezbędne było stworzenie uniwersalnego systemu rejestrowania danych o piśmiennictwie, przystosowanego do przetwarzania maszynowego. Prace nad nim rozpoczęły się pod koniec lat pięćdziesiątych w Library of Congress w Waszyngtonie, a ich najważniejszym elementem było opracowanie w 1965 roku formatu MARC (MAchine-Readable Cataloging), przetestowanego po raz pierwszy rok później przez wybrane biblioteki[255]. Dalsze prace nad rozwojem tego standardu, a także jego wykorzystanie w kształtującej się od 1967 roku sieci OCLC (Ohio College Library Center), zaowocowały jej przekształceniem w połowie lat siedemdziesiątych w zautomatyzowany centralny katalog bibliotek amerykańskich, funkcjonujący już pod nazwą Online Computer Library Center[256].

---

[252] A. Jacquesson, *Automatyzacja bibliotek. Zarys historyczny, strategia, perspektywy*, przeł. A. Bator *et al.*, Warszawa 1999, s. 34.

[253] Zob. historię biblioteki na stronie Montclair Public Library (http://www.montclairlibrary.org/history).

[254] A. Jacquesson, *op. cit.*, s. 34–35.

[255] A. Radwański, *Rozwój formatu MARC*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 1996, nr 2, s. 15.

[256] M. Grabowska, *Systemy online w bibliotekach*, „Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego" 377, Warszawa 1992, s. 30–38.

W latach sześćdziesiątych rozpoczęto również prace nad zautomatyzowanymi programami bibliotecznymi, integrującymi różne czynności biblioteczne w ramach jednego systemu komputerowego. Jednym z pierwszych projektów stworzenia w pełni skomputeryzowanej biblioteki był INTREX (Information Transfer Experiments), realizowany w latach 1965–1973 w MIT. Chociaż projekt ten nie doczekał się finalizacji, jego działająca część nawiązywała pod względem funkcjonalności do dzisiejszych katalogów online (nie tylko umożliwiała użytkownikom bibliotek wyszukiwanie dokumentów na podstawie elementów opisu bibliograficznego, ale także pozwalała na wyświetlanie pełnego tekstu wyszukanych dokumentów)[257]. Pierwszym systemem, który za pomocą komputerów miał w pełni integrować czynności jednej dużej biblioteki, był rozpoczęty w 1967 roku w Stanford University, BALLOTS (Bibliographic Automation of Large Library Operations using a Time-sharing System). System ten zaczęto wykorzystywać w bibliotekach Stanford University w 1969 roku. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych kontynuowano prace nad katalogami centralnymi oraz zintegrowanymi systemami bibliotecznymi, aby mogły one osiągnąć pełną funkcjonalność w zakresie automatyzacji działań bibliotecznych oraz obsługi informacyjnej użytkowników. Adaptowano przy tym kolejne technologiczne usprawnienia sprzętowe, programowe i telekomunikacyjne. Znaczący przełom w zakresie informatyzacji bibliotek nastąpił w latach dziewięćdziesiątych, wraz z rozwojem systemu World Wide Web, który stał się dla bibliotek alternatywnym wobec rzeczywistych budynków bibliotecznych miejscem udostępniania informacji i zasobów, a także realizowania usług.

W zasadzie jedynymi instytucjami tradycyjnej kultury książki, które przez długi czas pozostawały obojętne na rozwój technologii komputerowej, były księgarnie. Jednak rozwój sieci komputerowych w końcu zadecydował o zmianach w tradycyjnej dystrybucji książek, a księgarnie doceniły możliwość zamawiania publikacji drogą elektroniczną i wykorzystały ją w swojej działalności. W 1991 roku Computer Literacy Bookshops rozpoczęła sprzedaż publikacji technicznych przez pocztę elektroniczną, natomiast w 1992 roku powstała Books.com, która początkowo wykorzystywała do kontaktów z klientami serwisy BBS, a w 1994 roku otworzyła dość prymitywną witrynę, oferującą 400 tys. tytułów po okazyjnych cenach[258]. Jednak podobnie jak w przypadku innych obszarów technologii komputerowej, gdzie wśród wielu pionierów zazwyczaj jeden staje się potentatem, tak z internetową księgarnią kojarzona jest przede wszystkim firma Amazon. Co ciekawe, jej twórca Jeffrey Bezos, wkraczając w świat handlu internetowego w 1994 roku, wcale nie był jednoznacznie nastawiony na księgarstwo, ale sporządził listę dwudziestu produktów, które według niego można było efektywnie sprzedawać w sieci i zdecydował, że ze względu na bogaty wybór towarów najatrakcyjniejsze z nich są książki[259]. Witryna Amazon została oficjalnie uruchomiona w lipcu 1995 roku i oferowała od razu bazę zawierającą ponad milion tytułów (sporządzoną na podstawie katalogu firmy Bowker Books in print)[260]. Co prawda wkrótce Bezos zaczął rozszerzać swój asortyment

[257] A. Jacquesson, *op. cit.*, s. 43; M. Grabowska, *op. cit.*, s. 14.

[258] K. Levis, *Twórcy i ofiary ery Internetu*, przeł. A.D. Czajkowska, Warszawa 2010, s. 104.

[259] *Ibidem*, s. 102.

[260] *Ibidem*, s. 105–106.

produktów (początkowo o muzyczne płyty kompaktowe), trzeba jednak przyznać, że nigdy nie wycofał się z obszaru wyznaczonego przez książki, a nawet zaczął określać w nim nowe standardy (chociażby w postaci czytnika Kindle).

Tak więc komputery wywodzące się z różnego rodzaju instrumentów wspomagających wykonywanie obliczeń okazały się na tyle uniwersalnymi urządzeniami, że znalazły liczne zastosowania w obszarach mających z nimi niewiele wspólnego. Stosunkowo wczesne pojawienie się urządzeń mechanograficznych, a później komputerów, w instytucjach książki można byłoby interpretować jako początki kształtowania się systemu komunikacji elektronicznej. Jednak trzeba podkreślić, że wykorzystanie maszyn cyfrowych w działalności wydawniczej, bibliotecznej i księgarskiej wcale nie musiało prowadzić do zmian rewolucyjnych w komunikacji społecznej. Możliwość sprawniejszego produkowania, opracowywania i udostępniania książek czy czasopism uczyniła z urządzeń elektronicznych ważny element tradycyjnej kultury druku, ale sama w sobie nie była wystarczającym akceleratorem przemian. Równie istotne znaczenie dla rewolucji cyfrowej okazały się mieć koncepcje stworzenia za pomocą komputerów samodzielnego środowiska komunikacyjnego. Zanim jednak doszło do ich sformułowania, urządzenia cyfrowe zrobiły zawrotną karierę jako „myślące maszyny" przyszłości.

## 1.2. Substytut umysłu — sztuczna inteligencja

Wspomniani w poprzednim podrozdziale prekursorzy, tacy jak Leibniz, Babbage czy Boole, dostrzegali wzajemne związki pomiędzy mechanistycznym światem przedmiotów, matematyczną symboliką a systemem pojęć i myśli funkcjonującym w ludzkim umyśle[261], jednak próby wyprowadzenia na tej podstawie teorii „myślących maszyn" mogły zostać podjęte dopiero wraz z pojawieniem się pierwszych działających urządzeń cyfrowych. Tak więc proces antropomorfizacji komputera, dostrzeganie w maszynach zalążków inteligencji, która w przyszłości będzie mogła konkurować z ludzką, przypisywano komputerom praktycznie od początku ich istnienia. Już ENIAC w artykule z 1946 roku w magazynie „Time" był określany jako „mechaniczny mózg" (ang. *mechanical brain*)[262]. Co więcej, jak wskazuje Gawrysiak, na tym podobieństwie została zbudowana jego popularność: „W powszechnej świadomości był to bowiem pierwszy »mózg elektronowy«, zaś samo słowo Eniac funkcjonować zaczęło w języku jako rzeczownik o znaczeniu takim, jakie dziś nadajemy słowu komputer"[263]. Edmund Berkeley swoją książkę z 1949 roku, w której omówił pierwsze komputery[264], zatytułował *Giant Brains or Machines That Think* i już we wstępie wyjaśnił, że tematem publikacji

[261] G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 67.

[262] *Eniac*, „TIME" 25 Feb. 1946, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,852728,00.html, 22 stycznia 2012.

[263] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 132.

[264] Differential analyzer z MIT, Harvard Mark I czyli IBM Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC), ENIAC, Bell Laboratories' general-purpose relay calculator.

jest typ maszyn, które w swoim działaniu są tak zbliżone do funkcjonowania ludzkiego mózgu, jak żadne inne wcześniejsze urządzenia[265]. Dla niego były to więc narzędzia, które mogły posługiwać się informacją z dużą biegłością i szybkością, „a ta moc jest bardzo podobna do siły umysłu"[266]. Dalej Berkeley wyjaśnił, jakiego typu operacje „myślowe" mogą wykonywać komputery: oprócz działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) wyszukiwać liczby w tabelach, dokonywać wyboru właściwej odpowiedzi, wykonywać działania w określonej kolejności, pracować bez nadzoru, a także zapamiętywać, wybierać i stosować instrukcje[267]. Komputery nie mogły jeszcze, przyznawał Berkeley, wykonywać myślenia łączącego się z intuicją, wnioskowaniem czy interpretacją[268].

Theodore Roszak zwrócił z kolei uwagę na to, że podobieństwo ludzkiego i elektronicznego mózgu zostało w jeszcze większym stopniu podkreślone wprowadzeniem terminu „pamięć" na określenie pojemności komputerów[269]. Nikomu nie przyszło na myśl, aby wcześniejsze urządzenia przetwarzające dane (na przykład maszyny licząco-analityczne Holleritha) zestawiać z możliwościami ludzkiego umysłu, ponieważ ich sposób gromadzenia i przetwarzania danych, który polegał na szybkim przestawianiu kart perforowanych dostarczonych przez człowieka, był zbyt oczywisty i nieporęczny. Jednak wraz z wprowadzeniem komputerów z programem wewnętrznym i bardziej wyrafinowanych systemów rdzeni magnetycznych, sposób przechowywania oraz przetwarzania danych przez maszyny stał się dla postronnych obserwatorów mało czytelny. Proszeni o wyjaśnienia inżynierowie tłumaczyli, że komputer posiada „pamięć", stanowiącą przecież atrybut umysłu. Co więcej, maszyny były w stanie „zapamiętać" dużo większe ilości informacji niż ludzie i — w tajemniczy sposób — można było przywołać wszystkie te zasoby za pojedynczym naciśnięciem guzika[270].

Wizerunek komputerów jako „maszyn myślących" w szczególny sposób promowała prasa popularna. W artykułach zamieszczonych w magazynie „Time" z tamtego okresu (lata 1945–1960) opisowi poszczególnych urządzeń praktycznie za każdym razem towarzyszyło jakieś nawiązanie do ludzkiego mózgu lub umysłu: „mechaniczne mózgi" o komputerach z serii Mark (600 Men & a Machine z 1949 roku)[271], „gigantyczny mózg" (ang. *giant brain*) o UNIVAC-u (Univac & Monrobot z 1952 roku)[272]. Z artykułu Crystal Memory z 1950 roku o SEAC-u (Standards Eastern Automatic Computer)

---

[265] E.C. Berkeley, *Giant Brains or Machines That Think*, New York 1949, http://www.archive.org/details/GiantBrains, 22 stycznia 2012.

[266] *Ibidem*, s. vii.

[267] *Ibidem*, s. 7.

[268] *Ibidem*, s. 8.

[269] T. Roszak, *The Cult of Information. A Neo-luddite Treatise on Hight-tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, wyd. 2, Berkeley 1994, s. 36.

[270] *Ibidem*, s. 37.

[271] *600 Men & a Machine*, „TIME" 26 Sept. 1949, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,800781,00.html, 22 stycznia 2012.

[272] *Univac & Monrobot*, „TIME" 27 Oct. 1952, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,890412,00.html, 22 stycznia 2012.

można było dowiedzieć się, że komputery stają się coraz „mądrzejsze”[273]. Podejmowano się charakterystyki „komórek mózgowych” komputerów oraz „procesów myślowych” tych maszyn, a możliwości „pamięci” komputerowej oceniono zdecydowanie wyżej od pamięci ludzkiej. Przyszłość komputerów została także przedstawiona w obszernym artykule *The thinking machine* z 1950 roku[274]. Przy okazji omawiania rozwoju komputerów z serii Harvard Mark (począwszy od Bessie po Harvard Mark IV) przekazano informację, że przeznaczeniem ostatniego z nich nie jest jedynie wykonywanie zadań militarnych, ponieważ na stałe będzie on „żył” w Harvardzie. Przywołany w tym artykule Norbert Wiener stwierdził, że „najnowsze maszyny [...] już dysponują niezwykłym podobieństwem do ludzkiego mózgu, zarówno w strukturze, jak i funkcji”. Wiener przedstawiony został jako prorok nadchodzącej rewolucji, która „zdewaluuje ludzki mózg tak, jak rewolucja przemysłowa zdewaluowała ludzkie ramię”. Słowa Wienera zainspirowały autora artykułu do postawienia pytania: czy komputery myślą? Przytoczył opinie naukowców wskazujących na podobieństwo komputerów do ludzkiego mózgu, ale też takich, którzy byli zdecydowanie przeciwni stawianiu w tym miejscu znaku równości. W każdym razie dominowało przekonanie, że jeśli chodzi o szybkość działania, komputery przewyższały już w tamtym momencie zdolności ludzkiego umysłu i właściwie jedyną przeszkodą, która ograniczała ich „możliwości myślenia”, była niewystarczająco pojemna pamięć.

Tak więc paradygmat „sztucznej inteligencji” zaważył na początkowym okresie rozwoju technologii komputerowej. Wielu ludzi w tamtym czasie zastanawiało się nie tyle, „czy” komputery staną się inteligentne, ile raczej — „kiedy” nastąpi ten moment. Oczywiście, wyjaśnienie tej kwestii wymagało określenia, czym tak naprawdę jest inteligencja ludzka, oraz w jaki sposób można sprawdzić jej istnienie w przypadku maszyn cyfrowych. Niewątpliwie jedną z najbardziej znaczących postaci w zakresie rozwoju idei sztucznej inteligencji był Alan Turing, twórca słynnego testu, który miał umożliwić rozstrzygnięcie, czy dana maszyna wykazuje przejawy inteligencji[275]. Według niego, jeśli dowolna osoba prowadziłaby rozmowę równocześnie z komputerem i człowiekiem za pomocą ekranu oraz klawiatury, nie widząc swoich interlokutorów, i nie byłaby w stanie określić, który z nich jest sztuczny, a który organiczny, udowodniłaby, że w obydwu przypadkach ma do czynienia z inteligencją[276]. Turing podkreślił jednak, że inteligencja ma charakter

[273] *Crystal Memory*, „TIME” 10 July 1950, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,805495,00.html, 22 stycznia 2012.

[274] *The thinking machine*, „TIME” 23 Jan. 1950, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,858601,00.html, 22 stycznia 2012.

[275] A.M. Turing, *Computing machinery and intelligence*, „Mind” 59, 1950, nr 236, s. 433–460.

[276] Odpowiedzią na „test Turinga” i jednocześnie podważeniem sensowności idei inteligentnej maszyny był przykład znany pod nazwą „chińskiego pokoju” przedstawiony przez amerykańskiego filozofa Johna Searle'a w 1980 roku. Chodziło w nim o sytuację, kiedy osoba zamknięta w pokoju dostaje instrukcje w języku chińskim (którego nie zna) i może na nie odpowiedzieć, jeśli dostanie instrukcję, jakich znaków ma używać, nawet jeśli nie jest w stanie ich odczytać. Stąd według Searle'a komputer może odpowiadać za pomocą odpowiednich tekstów na polecenia człowieka, ale nie znaczy to wcale, że wykorzystuje w tym celu jakąś inteligencję. (J.R. Searle, *Minds, brains and programs*, „Behavioral and Brain Sciences” 3, 1980, nr 3, s. 417–457). Zob. też S. Lem, *Summa technologiae*, t. 1, Warszawa 1996, s. 168.

kolektywny i nigdy nie stanie się czymś ściśle określonym i zorganizowanym, ponieważ jej funkcjonowaniu zawsze będzie towarzyszył element nieprzewidywalności[277].

Za faktyczny początek badań nad tym zjawiskiem uważa się konferencję na temat inteligentnych maszyn, która odbyła się w 1956 roku w Dartmouth College, gdzie John McCarthy zaproponował określenie „sztuczna inteligencja" jako nazwę całego obszaru badawczego poświęconego tej problematyce. Konferencję, oprócz McCarthy'ego, zorganizowali Marvin Minsky, Claude Shannon i Nathan Rochester z IBM, a jej uczestnicy odegrali później znaczącą rolę w pierwszych latach rozwoju nowej dyscypliny.

Okres po konferencji w Dartmouth College (lata 1956–1974) określany jest często jako „złote lata" dla badań nad sztuczną inteligencją. Jeszcze w latach pięćdziesiątych powstało wiele ośrodków badawczych zajmujących się tą problematyką, wśród których jedną z istotniejszych ról odegrał MIT, a konkretnie AI Group założona przez Minsky'ego i McCarthy'ego. O badaczach z MIT Rheingold wypowiedział się następująco:

> Skromna grupka wyzbytych z ortodoksji myślicieli zaryzykowała i oparła swoje kariery na przekonaniu, że ta dziedzina informatyki, do tej pory zaliczana do science fiction, wkrótce będzie postrzegana jako coś ważniejszego od wszystkich dotychczasowych dążeń rodzaju ludzkiego[278].

W czerwcu 1963 roku MIT otrzymał znaczną dotację (ponad 2 mln dolarów) z agencji ARPA na realizację projektu MAC, do którego zostały włączone badania nad sztuczną inteligencją. Od tego momentu ARPA do lat siedemdziesiątych wspomagała te badania kwotą trzech milionów dolarów rocznie.

Pierwszy etap rozwoju badań nad sztuczną inteligencją był niewątpliwie okresem optymizmu i entuzjazmu. Tej atmosferze sprzyjało powstanie pierwszych programów, które co prawda z dzisiejszego punktu widzenia mogą wydawać się dosyć prymitywne, jednak w tamtym momencie będąc zupełną nowością, często potwierdzały niezwykłe możliwości maszyn cyfrowych. Konkretne programy tworzono jednak nie tylko w akademickich ośrodkach badań nad sztuczną inteligencją, ponieważ zainteresowane tą problematyką były również firmy komercyjne i inne przedsiębiorstwa (IBM, SDC itd.). Wśród różnych zagadnień realizowanych w ramach zgłębiania procesu sztucznej inteligencji (rozwiązywanie problemów na bazie gier i zagadek logicznych, programowanie automatyczne — autoprogramowanie, systemy eksperckie, robotyka itp.) szczególnie istotne, z punktu widzenia opracowania poświęconego rewolucji medialnej, są badania nad przetwarzaniem języka naturalnego[279]. Problemy te praktycznie od początku nurtowały badaczy zajmujących się sztuczną inteligencją przede wszystkim z tego względu, że inteligencję identyfikowano ze zdolnością wykorzystania posiadanej wiedzy. Wiedza zaś tradycyjnymi metodami gromadzona była od wieków w postaci tekstowej, stąd wprowadzenie jej do pamięci komputera wymagało odpowiedniego przystosowania sprzętu do tego celu, a przede

[277] G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 93.

[278] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 151.

[279] W. Duch, *Fascynujący świat komputerów...*, rozdz. *Sztuczna inteligencja*, http://www.is.umk.pl/~duch/books-fsk/FSK/FSK-13.pdf, 22 stycznia 2012; L. Rutkowski, *Metody i techniki sztucznej inteligencji. Inteligencja obliczeniowa*, „Informatyka. Zastosowania", Warszawa 2009, s. 5–6.

wszystkim właściwego oprogramowania. Nie chodziło jednak tylko o to, aby komputery dysponowały zasobami wiedzy, ale by były również w stanie dzielić się nią z człowiekiem. Ten warunek z kolei wymuszał stworzenie odpowiednich algorytmów, które pozwoliłyby na swobodną konwersację człowieka z maszyną w języku naturalnym. Szczegółowe badania w tym zakresie uwzględniały zatem następujące zagadnienia: budowę oprogramowania, które będzie w stanie udzielać poprawnych odpowiedzi na pytania zadawane w języku naturalnym; konstrukcję baz danych na podstawie tekstów książek i dokumentów; automatyczne tłumaczenie tekstów z jednego języka na inny; a także wydobywanie informacji ze zdań mówionych i budowanie z nich baz wiedzy[280]. Tak więc rozwój nie tylko samych komputerów, ale i różnych programów związanych z ideą „sztucznej inteligencji", często w pierwszej kolejności prowadził do udoskonalenia możliwości przetwarzania danych tekstowych przez komputery.

Pierwsze programy pozwalające na cyfrowe przetwarzanie niewielkich objętościowo zasobów tekstowych, które wpisywały się w nurt badań nad sztuczną inteligencją, powstały już w latach pięćdziesiątych. Jeden z oryginalniejszych programów pojawił się na gruncie nie amerykańskim, lecz brytyjskim, a stworzył go przyjaciel Alana Turinga — Christopher Strachey, matematyk i fizyk z wykształcenia, przede wszystkim jednak pionier programowania. Na początku lat pięćdziesiątych Strachey zetknął się z komputerem Pilot ACE[281], co zainspirowało go do stworzenia w wolnym czasie[282] gry w warcaby. Pilot ACE niezbyt nadawał się do programu Stracheya, który całkowicie wyczerpał pamięć urządzenia, ale już prezentacja pełnej partii warcabów rozegranej w 1951 roku na komputerze Manchester Mark I (stworzonym w Manchester Computing Machine Laboratory) okazała się sukcesem. Strachey zaprezentował wówczas również inny program, pozwalający odegrać na komputerze utwór muzyczny. Pojawienie się w laboratorium amatora, który samodzielnie stworzył skomplikowany program (po perforacji miał on długość 20 stron i zawierał ponad tysiąc poleceń), wzbudziło początkowo rozbawienie wśród pracowników, jednak kiedy komputer odtworzył melodię *God save the king*, Strachey zyskał podziw i szacunek[283]. Kolejny napisany w 1952 roku przez Stracheya program okazał się z ówczesnego punktu widzenia jeszcze bardziej zadziwiający. Historię jego powstania David Link rozpoczął w następujący sposób: „Od sierpnia 1953 roku do maja 1954 roku dziwne listy miłosne ukazywały się na tablicy ogłoszeniowej Manchester University's Computer Department"[284]. Był to bowiem generator listów miłosnych, który drukował krótkie

[280] W. Duch, *op. cit.*; L. Rutkowski, *op. cit.*

[281] Pilot ACE stanowił zredukowaną wersję maszyny Turinga zbudowaną w brytyjskim National Physical Laboratory.

[282] Strachey pracował wówczas w Harrow School, później kierował utworzonym w 1965 roku zespołem Programming Research Group (PRG), stanowiącym część Oxford University Computing Laboratory (OUCL).

[283] M. Campbell-Kelly, *Programming the Mark I. Early programming activity at the University of Manchester*, „IEEE Annals of the History of Computing" 2, 1980, nr 2, s. 130–168, za: D. Link, *There Must Be an Angel. On the Beginnings of the Arithmetics of Rays*, http://www.alpha60.de/research/muc/Link_MustBeAnAngel_2006.pdf, 22 stycznia 2012.

[284] D. Link, *op. cit.*

losowe teksty do złudzenia przypominające wiadomości wysyłane przez zakochanych[285]. Program odtworzony z własnoręcznych notatek Stracheya[286] działał w następujący sposób: algorytm drukował nagłówek, a potem wchodził do pętli, która była realizowana 5 razy (w zależności od zmiennej losowej, wybierana była jedna z dwóch alternatywnych ścieżek: jedna wytwarzała zdanie podążające za szkieletem składniowym zaczynającym się od „You are my...", druga od „My..."), po czym następowało zakończenie — „Yours... — M.U.C" (akronim ten oznaczał Manchester University Computer)[287]. W efekcie powstawały dosyć charakterystyczne wyznania[288]:

DARLING SWEETHEART

YOU ARE MY AVID FELLOW FEELING. MY AFFECTION CURIOUSLY CLINGS TO YOUR PASSIONATE WISH. MY LIKING YEARNS FOR YOUR HEART. YOU ARE MY WISTFUL SYMPATHY: MY TENDER LIKING.

YOURS BEAUTIFULLY

M.U.C.

Trzeba przyznać, że program Stracheya był niekonwencjonalny i unikatowy w skali pionierskiego okresu kształtowania się technologii komputerowej. Pozwalał on bowiem nie tylko na przetwarzanie danych tekstowych, ale sprawił również, że komputer stał się urządzeniem, które w sposób kreatywny operowało tekstem.

Tymczasem w Stanach Zjednoczonych trwały prace nad tłumaczeniami komputerowymi prowadzone przez firmę IBM na komputerze IBM 701. W 1954 roku zaprezentowano ich wynik — program umożliwiający automatyczne tłumaczenia językowe. Pierwszy pokaz tłumaczenia tekstu z języka rosyjskiego na angielski przez „elektroniczny mózg" odnotowano 7 stycznia w nowojorskiej centrali IBM[289]. Językoznawcy z Georgetown University Institute of Languages and Linguistics sporządzili kilka tekstów dotyczących polityki, prawa, matematyki, chemii, metalurgii, komunikacji i wojskowości w języku rosyjskim. Dane zostały wprowadzone na karty perforowane, następnie przetworzone przez komputer i efekt tłumaczenia pojawił się w postaci wydruku. Wśród przykładów translatorskich znajdowały się następujące sentencje: rosyjskie — „Мы передаем мысли посредством речи" komputer przetłumaczył — „We transmit thoughts by means of speech"; „Международное понимание является важным фактором в решении политических вопросов" — „International understanding constitutes an important

[285] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 144.

[286] Ogólna struktura oprogramowania „listów miłosnych" napisana ręką Stracheya przechowywana jest, wraz z innymi jego dokumentami, w Bodleian Library w Oksfordzie. Zob. informacje na stronie The National Archives: Catalogue of the papers and correspondence of Christopher Strachey (1916–1975), http://www.nationalarchives.gov.uk/a2a/records.aspx?cat=161-csac71180&cid=0&kw=strachey#0, 22 stycznia 2012.

[287] D. Link, *op. cit.*

[288] Emulator programu dostępny pod adresem: http://alpha60.de/research/muc/live/.

[289] Zob. *701 Translator; IBM Press release, 8 styczeń 1954,* [w:] *IBM Archives,* http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_translator.html, 21 stycznia 2012.

factor in decision of political questions" itd.[290] Powodzenie eksperymentu (przetłumaczono około 60 zdań) wzbudziło przekonanie, że od tego momentu konwersja języka poprzez tłumaczenie elektroniczne jest jak najbardziej realna. Zaangażowani w projekt badacze zastrzegali jednak, że na tym etapie nie ma możliwości „włożenia" rosyjskiej książki do komputera i wyciągnięcia z niego jej angielskiej wersji. Pomimo początkowego entuzjazmu dalszy postęp rozczarowywał i eksperyment IBM-u zapowiadał tylko to, co miało stać się długą tradycją w dziedzinie przekładu maszynowego, a mianowicie składania obietnic na wyrost i nie dotrzymywania ich, gdy chodziło o jakość wyników[291].

Oprócz projektów translatorskich kolejnym istotnym typem programów związanych z badaniami nad sztuczną inteligencją były „inteligentne" systemy mające w zamyśle w interaktywny sposób udostępniać użytkownikowi zasoby wiedzy. Programy te opierały się na tekście przechowywanym w bazie danych i indeksowanym na różne sposoby, dzięki czemu można było dotrzeć do materiału zawierającego konkretne słowa lub kluczowe frazy. System miał zapewniać użytkownikowi możliwość odpowiedzi na dowolne pytanie na podstawie zasobu tekstowego wprowadzonego do pamięci komputera. Chociaż mogły one sprawiać wrażenie inteligentnych (podając właściwe odpowiedzi na zadawane pytania), nie dowodziły jednak rozumienia języka, ponieważ odpowiedzi musiały być zawarte w bazie danych i brakowało wnioskowania oraz tworzenia nowych skojarzeń[292]. Najbardziej charakterystycznym przykładem programów tego typu był realizowany od początku lat sześćdziesiątych projekt Synthex/Protosynthex. Jego twórcy — Robert Simmons i Lauren Doyle, naukowcy z dysponującej sporymi funduszami na badania firmy SDC, pracowali początkowo nad nowymi aplikacjami dla technologii obrony powietrznej systemu SAGE, ale interesowała ich również analiza procedur związanych z ludzkim myśleniem i zachowaniami, przydatna w badaniach relacji człowiek–komputer[293]. W maju 1960 roku Simmons i Doyle zgodzili się na propozycję ARPA stworzenia serii procesorów językowych do zastosowania w systemie, który mógłby czytać i rozumieć tekst oraz odpowiadać na pytania w języku naturalnym. Od 1960 do 1966 roku ARPA finansowała ten projekt nazwany „Synthex" (Synthesis of Complex Verbal Material), przez analogię do koncepcji memeksa Vannevara Busha. Jednak inaczej niż memex, który według Busha miał posiadać ogromne zbiory mikrofilmów możliwe do przeszukiwania za pomocą sieci połączeń i indeksów, synthex dla Simmonsa był raczej „syntezatorem informacji" (ang. *information synthesizer*), dzięki któremu można byłoby badać ludzkie funkcje poznawcze. Innym celem syntheksa było również stworzenie praktycznego programu (swoistego systemu eksperckiego), odpowiadającego na pytania zadawane w języku angielskim. Jeszcze w 1960 roku powstał prototypowy program tego projektu pod nazwą Protosynthex[294], uruchomiony na komputerze IBM 7090 w SDC. Dane wprowadzono na karty perforowane, które z kolei były wczytywane na taśmy magnetyczne. Użytkownicy komunikowali

[290] *Ibidem*.

[291] R. Stross, *Planeta Google. Cel: skatalogować wszystkie informacje świata*, przeł. A. Wojtaszczyk, O. Wojtaszczyk, Warszawa 2009, s. 109; T. Haigh, *op. cit.*

[292] W. Duch, *op. cit.*

[293] C.P. Bourne, T.B. Hahn, *A History of Online Information Services, 1963–1976*, Cambridge 2003, s. 20.

[294] Druga wersja tego programu — Protosynthex II — pojawiła się w 1965 roku.

się z komputerem poprzez ekran CRT pochodzący z systemu SAGE, natomiast pytania wpisywali z klawiatury bezpośrednio do pamięci komputera. Protosynthex na podstawie posiadanych danych opracowywał tekst i następnie drukował odpowiedź. Informacje wykorzystywane w odpowiedziach pochodziły z fragmentów artykułów dziecięcego wydawnictwa *Golden Book Encyclopedia*[295]. Charles Bourne przytoczył przykłady pytań, na które system skutecznie udzielił odpowiedzi: Co robią policjanci? Co to jest koń? Co jedzą konie? Co jedzą małe ośmiornice? Opisz kota, nazwij cztery małe zwierzęta z długimi ogonami[296]. Dla wielu współczesnych znawców problematyki software'owej, program ten stanowił niezwykłe osiągnięcie początkowej fazy rozwoju komputerów, chociaż nie zadbano w odpowiednim momencie o jego przetrwanie[297].

Inny typ badań reprezentowały programy nastawione w większym stopniu na prowadzenie dialogu z użytkownikiem w języku naturalnym. Programy te używały określonych struktur danych, by przechowywać fakty związane z konkretnym, wąskim obszarem wiedzy: Baseball (program odpowiadający na pytania o grę w baseball), SAD-SAM (program miał odpowiadać na pytania o koligacje rodzinne), Student (ograniczał się do problemów z algebry na poziomie szkoły średniej). Dawały one pewne rezultaty w wąskim zakresie używania języka — mogły sprawiać wrażenie autentycznej rozmowy z ekspertem. Działały z kolei na tej zasadze, że w zdaniach wejściowych wyszukiwały słów kluczowych, które później służyły do opracowania odpowiedzi z gotowych formułek zawartych w bazie danych[298]. Najbardziej charakterystycznym i znaczącym programem tego typu była ELIZA, związana z realizowanym przez Josepha Weizenbauma w latach 1964–1966 projektem w MIT. Weizenbaum rozpoczął nad nim pracę jeszcze w 1963 roku i początkowo jego pomysły ograniczały się do tego, aby za pomocą prostych trików programistycznych program odpowiadał na pytania zadawane w języku angielskim[299]. Dalsze działania Weizenbauma nad udoskonaleniem tej aplikacji doprowadziły jednak do zadziwiających rezultatów, związanych nie tyle z nową wersją nazwaną ELIZA[300], ile przede wszystkim z reakcjami ludzi z niej korzystających. Znaczące okazało się zaangażowanie do prac nad programem psychiatry ze Stanfordu, dzięki czemu

---

[295] Ilustrowane wydawnictwo periodyczne ukazujące się na rynku amerykańskim. Wśród wielu wydań największą popularnością cieszyła się edycja z lat 1959–1969 obejmująca 16 tomów. Poszczególne tomy dotyczyły takich zagadnień, jak: natura, nauka, historia, geografia, literatura i sztuka.

Trzeba również przyznać w tym miejscu, że encyklopedia jako pewien korpus wiedzy w dalszym ciągu pozostaje atrakcyjna dla badaczy sztucznej inteligencji, czego przykładem jest projekt Cyc (skrót od ang. *encyclopedia*), realizowany od 1984 roku.

[296] C.P. Bourne, *40 Years of database distribution and use: An overview and observation*, „Information Services and Use" (Special issue: NFAIS Miles Conrad Memorial Lectures Archive) 24, 2004, nr 1, s. 49–57; http://www.nfais.org/page/47-charles-p-bourne-1999, 22 stycznia 2012.

[297] Carlos Cuadra wspomniał, że po latach pracownik firmy „w przypływie złości albo w napadzie gruntownych porządków" wyrzucił 50 tys. kart, które były jedynym kodem źródłowym tego programu. (S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online before the Internet. Early pioneers tell their stories. Part 1*, „Searcher" 11, 2003, nr 6, http://www.infotoday.com/searcher/jun03/ardito_bjorner.shtml, 22 stycznia 2012).

[298] W. Duch, *op. cit.*

[299] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 193.

[300] W nawiązaniu do bohaterki *Pigmaliona* G.B. Shawa, ponieważ jak stwierdził sam Weizenbaum, program ten miał w zamyśle również uczyć się coraz doskonalszego sposobu prowadzenia konwersacji.

Weizenbaum wprowadził do programu skrypt zaprojektowany tak, aby odgrywał rolę psychoterapeuty prowadzącego wstępny wywiad z pacjentem[301]. Pomimo prymitywnego sposobu komunikowania się z maszyną (człowiek pisał swoje wypowiedzi na dalekopisie podłączonym do komputera, a odpowiedź systemu ukazywała się w wydruku) ELIZA okazała się na tyle skutecznym narzędziem, że różne osoby zaangażowane w testowanie zaczęły ją traktować jak autentycznego terapeutę. Przykładowy dialog z ELIZĄ wyglądał następująco[302]:

< Dzień dobry. Jestem lekarzem. Proszę usiąść przy dalekopisie i opowiedzieć mi o swoim problemie.
> Chciałbym mieć swój bagaż.
< Mógłbyś to opisać?
> Nie jestem zupełnie pewien, jaki rodzaj opisu jest potrzebny.
< Czy wierzysz, że to jest normalne nie być zupełnie pewnym, jaki rodzaj opisu jest potrzebny?
> Tak, to całkiem normalne.
< Rozumiem.
> Zgubiłem swój bagaż.
< Mówisz, że zgubiłeś swój bagaż.
> Czuję się zagubiony bez niego.
< Czy często czujesz się zagubiony bez niego?
> Nie, to pierwszy raz.
< Dlaczego nie?
> Dlatego, że zazwyczaj nie gubię swoich rzeczy.
< Jakie mogą tu być inne przyczyny?
> Moja matka uczyła mnie, żeby nie gubić rzeczy.
< Opowiedz mi więcej o twojej rodzinie.
> Zgubiłem swój bagaż.
< Czy twoi rodzice kiedykolwiek cię porzucili?

Rheingold opisuje sytuację, jaka wytworzyła się po uruchomieniu ELIZY w słowach pełnych emocji:

> Pierwsze, co zaalarmowało Weizenbauma, to sposób, w jaki ludzie znający komputery na tyle, aby wiedzieć więcej, zaczynali się wciągać w poważną konwersację z komputerem na temat swojego życia! Nawet jego własna sekretarka nabrała zwyczaju rozmawiania z komputerem! Ludzie prosili, aby ich pozostawić sam na sam z maszyną po to, by wyjawić jej swoje najskrytsze myśli! Weizenbaum był tak przerażony, że postanowił ponownie przemyśleć wszystko to, w co wierzył[303].

W rezultacie Weizenbaum zaczął zastanawiać się nad sensownością badań nad sztuczną inteligencją oraz tworzeniem coraz doskonalszych programów — substytutów człowieka[304]. Stwierdził, że należałoby podjąć decyzję, co komputery mogłyby robić

[301] J. Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason*, San Francisco 1976, s. 2–3, za: H. Rheingold, *op. cit.*, s. 194.

[302] M. Kasperski, *Krótka historia programów konwersacyjnych*, 24 stycznia 2005, http://www.aibotworld.com/artykuly/mk_historia.html, 22 stycznia 2012.

[303] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 193–194.

[304] Tego typu programy nie skończyły się wraz z ELIZĄ. Obecnie coraz popularniejsze (również jako element marketingowy) stają się programy typu chatbot (chatterbot lub linguabot). Są to programy

w przyszłości, do jakiego momentu można pozwolić na ich ingerencję w nasze życie i przede wszystkim, w jakim kierunku ma prowadzić ich rozwój. Były to symptomatyczne efekty jednego udanego eksperymentu, które jednak zaowocowały długotrwałym konfliktem pomiędzy Weizenbaumem a społecznością zaabsorbowaną ideą sztucznej inteligencji[305].

Negowanie sensowności badań nad sztuczną inteligencją rozpoczęło się jednak już wcześniej. Rheingold wspomniał na przykład w swojej książce o tzw. sprawie Dreyfusa z 1965 roku. Filozof Hubert Dreyfus przez kilka miesięcy przebywał w RAND Corporation, po czym napisał artykuł zatytułowany *Alchemy and Artificial Intelligence*, rozpowszechniany nieformalnie jako raport RAND. Dreyfus zdyskredytował w nim sztuczną inteligencję, twierdząc, że są to kompletne bzdury. W szczególności rozprawił się z przewidywaniami co do postępów badań w tym zakresie, które uważał za złudne i iluzoryczne[306]. Pojawiająca się coraz częściej krytyka ogólnej koncepcji dyscypliny, a także brak postępów w zakresie konkretnych projektów, które zderzyły się z bardzo wysokimi początkowymi oczekiwaniami, doprowadziły w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych do zaprzestania finansowania badań w tym obszarze. Sztuczna inteligencja powróciła w latach osiemdziesiątych, jednak już w nowej odsłonie — w postaci systemów eksperckich. Pomimo braku realizacji nadrzędnego celu — stworzenia sztucznej inteligencji — trudno uznać, że rozpoczęcie tych badań było wejściem w „ślepą uliczkę". Przy okazji tych prac powstało bowiem wiele istotnych programów (jak na przykład języki programowania LISP i Prolog). Nie sposób również przecenić wkładu tych badań w rozwój komputerów jako narzędzi komunikacji, umożliwiających gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie zasobów tekstowych.

## 1.3. Medium komunikacyjne

Na początku lat sześćdziesiątych komputery były już wykorzystywane jako użyteczne narzędzia do obliczeń, a także intensywnie pracowano nad programami, które przybliżyłyby nadejście sztucznej inteligencji. Jednak na ten okres przypadło również pojawienie się koncepcji zupełnie nowego wykorzystania maszyn cyfrowych w przyszłości, które okazały się mieć kolosalny wpływ na rozwój technologii. Ich podstawowym wyznacznikiem było potraktowanie urządzeń elektronicznych jako narzędzi, które stworzą nowe środowisko medialne. Najbardziej spójne i konsekwentne wizje systemu komunikacji opartego na wykorzystaniu maszyn cyfrowych stały się udziałem Licklidera, Engelbarta, Nelsona oraz Kaya. Dokonany przeze mnie wybór tych właśnie postaci podyktowany był przede wszystkim ich wpływem na kolejne pokolenia informatyków, co jednak nie oznacza, że inni

symulujące człowieka, z którymi można prowadzić „konwersację". Zob. projekt A.L.I.C.E. (http://alice.pandorabots.com/).

[305] Spór rozpoczął się od opublikowania w 1976 roku książki Weizenbauma *Computer Power and Human Reason* (H. Rheingold, *op. cit.*, s. 192).

[306] *Ibidem,* s. 190.

pionierzy technologii komputerowej nie uwzględniali żadnych zmian w komunikacji społecznej. Wspomniani już Vannevar Bush i Edmund Berkeley dostrzegli możliwości tkwiące w komputerach, a także potrzebę przeobrażenia tradycyjnego obiegu informacji opartego na drukach, ale w ich przypadku zabrakło konsekwentnego powiązania tych dwóch obszarów. Dla Busha taka perspektywa była trudna do przyjęcia w 1945 roku, kiedy opublikował artykuł *As We May Think*, natomiast Berkeley dostrzegał w komputerach przede wszystkim potencjał „maszyn myślących". Trzeba jednak przyznać, że kierunek rozważań tego drugiego pioniera informatyki był interesujący pod wieloma względami. Berkeley stwierdził na przykład, że „mechaniczne mózgi" w przyszłości rozwiążą wiele ważnych problemów ludzkości, a jednym z istotniejszych było dla niego wykorzystanie ludzkiej wiedzy i dysproporcja pomiędzy tym, co zostało opublikowane w książkach i czasopismach, a możliwościami wykorzystania tej wiedzy przez wszystkich zainteresowanych. Tempo zmian miało być dla niego błyskawiczne: „W ciągu kilku lat maszyny prawdopodobnie będą wiedziały, co jest w bibliotekach i będą szybko informowały, gdzie znaleźć określoną informację"[307]. W kolejnych miejscach swojej książki Berkeley opisał przyszłe zastosowania „inteligentnych maszyn", wśród których istotne miejsce zajęła automatyczna biblioteka (ang. *automatic library*)[308]. Co prawda przykład informacji możliwej do odszukania w tych bibliotekach przyszłości nie był zbyt wyrafinowany (przepis na ciasteczka), ale wizja zdalnego połączenia się z katalogiem maszyny, która na ekranie wyświetli odpowiednie książki kucharskie i pozwoli wydrukować właściwy przepis, nie odbiega zbytnio od obecnych możliwości technologicznych[309]. Publikacja Berkeleya, chociaż w tych miejscach, gdzie wypowiadał się on o „myślących maszynach" odbiegała od współczesnego nam wyobrażenia o technologii komputerowej, w innych wydaje się zadziwiająco prorocza. Wyobrażał on sobie bowiem, że w przyszłości urządzenia elektroniczne będą stale towarzyszyły człowiekowi, aby wspomagać jego procesy myślowe i staną się niewielkimi kieszonkowymi instrumentami, które będzie można nosić zawsze z sobą, używać do komunikacji, a także przechowywania i uzyskiwania informacji[310].

Jedną z bardziej znaczących postaci, które wywarły wpływ na kształtowanie się medialnego oblicza technologii komputerowej, był Joseph Carl Robnett (J.C.R.) Licklider. Ten specjalista od psychoakustyki w późnych latach pięćdziesiątych, kiedy zajmował się w MIT problemami mechanizmów percepcji dźwięków przyswajanych przez mózg, zanalizował własny sposób prowadzenia badań. Zauważył mianowicie, że większość czasu przeznaczonego na myślenie zajmują mu operacje czysto techniczne, polegające na gromadzeniu materiału, jego selekcjonowaniu, opracowywaniu, poznawaniu itd. Licklider doszedł wówczas do wniosku, że część z tych zadań z powodzeniem mogłyby wykonywać maszyny. Swoje przemyślenia zawarł w publikacji *Man–Computer*

[307] E.C. Berkeley, *op. cit.*, s. 9.

[308] *Ibidem*, s. 181.

[309] *Ibidem*.

[310] „We can even imagine what new machinery for handling information may some day become: a small pocket instrument that we carry around with us, talking to it whenever we need to, and either storing information in it or receiving information from it" (*ibidem,* s. 195).

*Symbiosis* z 1960 roku[311], w której przedstawił komputery jako nieodzowne narzędzia badawcze, mogące w niedalekiej przyszłości usprawnić procesy gromadzenia, przetwarzania i generowania informacji, dzięki czemu działalność naukowa zyskałaby lepszą jakość. W efekcie symbiozy człowieka i maszyny cywilizację wzbogaciłby system partnerski, z którym pod względem intelektualnym nic nie mogło się równać. Licklider zdawał sobie sprawę, że jego wizja w odniesieniu do ówczesnych komputerów mogła wydawać się mało realistyczna, jednak, podobnie jak inni pionierzy informatyki, dostrzegał ich potencjał rozwojowy i wskazał na konkretne obszary technologii cyfrowej, które powinny zostać objęte dynamicznym postępem: technika podziału czasu komputerów pomiędzy wielu użytkowników równocześnie, zwiększenie pamięci urządzeń elektronicznych, organizacja pamięci oparta na innych niż sekwencyjne sposobach wyszukiwania informacji, dostosowanie języka komputerowego do języka naturalnego oraz komunikacja z komputerem w „czasie rzeczywistym". Interaktywność wymagała z kolei ulepszenia urządzeń wejściowych i wyjściowych, gdyż pozostawały najmniej zaawansowane w rozwoju[312]. Trzeba przyznać w tym miejscu, że dostrzeganie w komputerach potencjału „elektronicznego asystenta" było rewolucyjnym, jak na owe czasy, podejściem do technologii. Rheingold stwierdził w swojej książce, że tym, którzy byli wystarczająco szaleni, żeby coś takiego sugerować, czyli młodym komputerowym idealistom z MIT, taki pomysł mógł się wydawać zbyt oczywisty lub trywialny, aby się nim zajmować: „W każdym razie inicjatorzy badań nad sztuczną inteligencją bardziej byli zainteresowani zastępowaniem naukowców niż wyręczaniem ich w manipulowaniu dokumentami"[313]. Istotne, dla rozpoznania rewolucji medialnej tu czynionego, było również podejście Licklidera do tradycyjnej kultury druku, wyrażone w publikacji *Man–Computer Symbiosis*. Uważał on mianowicie, że w pamięci komputerowej można przechowywać tylko fragmenty dokumentów (najbardziej zwięzłe, czyli streszczenia lub cytaty), a nie ich całą zawartość treściową. Książki były dla niego najpiękniejszymi konstrukcjami stworzonymi przez człowieka, komponentami istnienia ludzkiego geniuszu i nadal miały odgrywać istotną rolę w stechnicyzowanej cywilizacji. Licklider miał nadzieję, że komputery wpłyną na kulturę druku w ten sposób, że przyspieszą odszukiwanie i dostarczanie książek w przyszłości[314].

Rozwinięcie i ewolucję tych poglądów zaobserwować można w kolejnej publikacji Licklidera, powstałej w toku badań nad „założeniami i problemami bibliotek przyszłości" prowadzonymi przez niego od listopada 1961 roku wraz z grupą inżynierów i psychologów z zakładów Bolt, Beranek and Newman, z inicjatywy i pod patronatem

[311] J.C.R. Licklider, *Man–Computer Symbiosis*, „IRE Transactions on Human Factors in Electronics" HFE-1, March 1960, s. 4–11, [przedruk w:] *In Memoriam: J.C.R. Licklider 1915–1990*, „SRC reports" 61, Palo Alto 1990, http://memex.org/licklider.pdf, 23 stycznia 2012.

[312] Tu Licklider wyobrażał sobie następujące udogodnienia: dane wyświetlane na powierzchni biurka (użytkownik miałby możliwość rysowania wykresów i figur, a także wprowadzania własnych komentarzy); możliwość wyświetlania tych samych informacji różnym użytkownikom równocześnie; komunikacja z komputerem za pomocą mowy itd.

[313] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 156.

[314] J.C.R. Licklider, *op. cit.*

Council on Library Resources (Rada Zasobów Bibliotecznych)[315]. W 1965 roku opublikowane zostało sprawozdanie podsumowujące wyniki tych badań w dziele *Libraries of the Future* (w polskim tłumaczeniu: *Biblioteki przyszłości*[316]) autorstwa Licklidera. Wbrew pojawiającemu się w tytule słowu „biblioteka" czy później w tekście „książka" nie była to ogólna analiza kultury książki i jej instytucji, a raczej badania funkcji systemów, typów informacji i dziedzin wiedzy. Grupę badaczy interesowały jedynie „informacje dające się przetwarzać"[317], w związku z czym wyłączono z kręgu zainteresowań dzieła literackie, natomiast znalazły się w nim opracowania naukowe i informacyjne. Na początku studiów przyszłość określono jako rok 2000. Ideą przewodnią przeprowadzonych analiz było opracowanie takiego modelu komunikacyjnego dla przyszłości, który z jednej strony stanowiłby odejście od tradycyjnych elementów komunikacji naukowej (książki i biblioteki), z drugiej zaś uwzględniał potencjał komputerów. Licklider zdawał sobie jednak sprawę, że całkowite odrzucenie dotychczasowych narzędzi i technik komunikowania nie przyczyni się do upowszechnienia nowego systemu, ponieważ najlepsze efekty może dać nawiązanie do schematów dobrze znanych użytkownikom. Stąd właściwym sposobem postępowania miało być odrzucanie struktur wyższego rzędu — na poziomie systemów (biblioteki) i podsystemów (książki) — a zachowanie dla ewentualnych przekształceń lub ponownego użycia schematów niższego rzędu — na poziomie składowych (stronice)[318]. Procedura ta wynikała z przekonania Licklidera, że zadrukowana stronica jest najdogodniejszym środkiem prezentowania informacji. Wśród jej zalet wymienił następujące czynniki:

> Pozwala ona na dogodny dla oka rozkład tekstu. Prezentuje swą zawartość w [ciągu] dogodnej ilości czasu. Zapewnia wielką elastyczność co do formatu i kroju czcionek. Pozwala czytelnikowi kontrolować sposób i szybkość czytania. Jest mała, lekka, daje się przemieszczać, ciąć, spinać, sklejać i powielać, jest poręczna i niedroga[319].

Wszystkie te cechy wiążą się z jej funkcją prezentacyjną. Jednak kodeksy, składające się przecież z szeregu połączonych kart, nie stanowiły dla Licklidera zbyt atrakcyjnej formy komunikowania treści ze względu na: ciężar książek, wielkość zajmowanej przez nie przestrzeni, wysoką cenę oraz zbyt powolny obieg w społeczeństwie. Problemem okazała się dla niego również zbyt obfita i zróżnicowana merytorycznie zawartość książek, którą uważał za potencjalną przyczynę niskiej percepcji przez czytelnika i jego porażek w wyszukiwaniu informacji. W rezultacie Licklider stwierdził, że nadają się one

[315] Badania te wpisywały się w ogólną modę sporządzania scenariuszy przyszłości, która była charakterystyczna dla lat sześćdziesiątych. Szczególnie w drugiej połowie tej dekady prognozowanie stało się na tyle popularne, że rozwinęły się bardziej zinstytucjonalizowane jego formy (w 1966 roku powołano w Waszyngtonie World Future Society, a w 1968 Institute for the Future). Najbardziej znanym ze wszystkich prognostów, jak podaje Mattelart, był Alvin Toffler, który podjął się zadania „przyniesienia futuryzmu masom". (A. Mattelart, *op. cit.*, s. 69–73).

[316] J.C.R. Licklider, *Biblioteki przyszłości*, przeł. A. Składanek, E. Stolarska, Warszawa 1970. Wszystkie cytowania pochodzą z tego wydania.

[317] *Ibidem*, s. 15.

[318] *Ibidem*, s. 16–17.

[319] *Ibidem*, s. 17.

jedynie do czytania ciągłego, ponieważ ich możliwości jako nośników materiału naukowego są ledwie zadowalające, w niewielkim tylko stopniu pozwalają na odnalezienie w nich informacji, a w procesach organizowania nagromadzonego zasobu wiedzy, jego zindeksowania lub analizowania praktycznie nie mają udziału[320]. Dla Licklidera jedną z poważniejszych wad komunikacji typograficznej była poza tym bierność i statyczność drukowanych kart. Innymi słowy, odpowiedzialność za wydobycie niezbędnych informacji z odpowiednich źródeł powinna spoczywać nie tylko po stronie czytelnika, lecz również w formie samego nośnika. Dlatego Licklider proponował zastąpienie książki urządzeniem pozwalającym łatwo przekazywać informacje (bez konieczności przenoszenia materialnego nośnika), a także przetwarzającym dane zgodnie z potrzebami użytkowników. Jedynym sposobem na zapewnienie tych możliwości było według Licklidera „silne powiązanie biblioteki z maszyną matematyczną"[321].

Tak więc, chociaż Licklider uważał, że przy przechodzeniu do tego nowego systemu utrwalania, przetwarzania i prezentowania informacji, opartego na potencjale komputerów, powinny zostać zachowane pewne elementy kultury druku (schemat stronicy; hierarchia części tekstu w postaci zdań, akapitów, rozdziałów i tomów; określone pojęcia: tytuł, autor, tekst, odsyłacze, tablice, ilustracje, recenzja, katalog, indeks itd.), to jego stosunek do czasopism i książek, rozumianych jako fizyczne nośniki danych, był jednoznaczny — na poziomie podsystemu należało z nich zrezygnować[322]. Odejściu od tradycyjnej książki towarzyszyć miało wyeliminowanie bibliotek. Licklider zaproponował zastąpienie ich komputerowymi „systemami poznawczymi" (ang. *procognitive systems*) lub też „neobibliotecznymi", ponieważ według niego będą one stwarzały w przyszłości lepsze możliwości w procesach tworzenia, organizowania i użytkowania wiedzy. Licklider starał się również przewidzieć konkretne zjawiska w zakresie zwiększania możliwości przechowywania piśmiennictwa w postaci cyfrowej. Prognozował zdolność umieszczenia całej literatury konkretnych obszarów badawczych w pamięci jednej maszyny matematycznej do końca lat osiemdziesiątych, a podstawowego zasobu piśmiennictwa w zakresie nauki i techniki do połowy lat dziewięćdziesiątych XX w.[323]

Te przewidywania Licklidera nie ziściły się, ponieważ nie wziął pod uwagę dynamiki powstawania nowych zasobów informacyjnych oraz ścisłego powiązania tempa rozwoju technologii komputerowej ze wzrostem piśmiennictwa w różnych dziedzinach. Trafniejsze okazały się jego przewidywania odnoszące się do wzrostu rangi i znaczenia technologii komputerowej w przyszłości:

> Do roku 2000 informacja i wiedza mogą być tak samo ważne jak zdolność poruszania się. Zakładamy, że przeciętny człowiek owej epoki będzie mógł robić kapitalną inwestycję w postaci „intermedium" lub „konsoli" — swego intelektualnego forda czy cadillaca — tak jak teraz robi inwestycję w postaci samochodu[324].

---

[320] *Ibidem*, s. 18.
[321] *Ibidem*, s. 19.
[322] *Ibidem*, s. 20–21.
[323] *Ibidem*, s. 31.
[324] *Ibidem*, s. 47–48.

Licklider uważał, że dzięki pomocy systemów poznawczych działalność społeczności będzie bardziej produktywna i wydajna, jednak jego stosunek do funkcjonowania człowieka przyszłości poza tymi systemami ujawnia również ich mroczniejszą naturę:

> Jeśli człowiek będzie chciał oderwać się od tego wszystkiego i pomyśleć w spokoju, wystarczy, że po prostu wyłączy dopływ prądu. Jednak dla jego pracodawcy z ekonomicznego punktu widzenia może być nie do przyjęcia płacenie mu w pełnym wymiarze za czas takiej niewzmocnionej systemem poznawczym pracy jego mózgu[325].

Trzecią znaczącą pracą w dorobku Licklidera była publikacja z 1968 roku, opracowana wraz z Robertem W. Taylorem, *The computer as a communication device*[326]. Licklider zajął w niej jeszcze bardziej radykalne stanowisko wobec tradycyjnej książki i biblioteki niż poprzednio, ponieważ stwierdził, że nadchodzący okres, „technologiczny wiek", pozwoli ludziom wzajemnie nawiązać dwustronny kontakt z „bogactwem żywej informacji", co uznał za przeciwieństwo pasywnych nawyków, towarzyszących użytkowaniu tradycyjnych książek i bibliotek. Jak podali Licklider i Taylor, twórcza, oparta na interakcji komunikacja wymagała medium elastycznego, dynamicznego i ogólnie dostępnego, którym mogła stać się jedynie maszyna cyfrowa. Jej obecność miała szansę zmienić naturę i wartość komunikacji ludzkiej nawet głębiej, niż uczyniła to prasa drukarska i kineskop, ponieważ dobrze zaprogramowany komputer mógł zaoferować bezpośredni dostęp zarówno do zasobów informacyjnych, jak i procesów umożliwiających wykorzystywanie tych zasobów w zupełnie nowych warunkach. Licklider, Taylor i grono wspomnianych przez nich użytkowników, którzy doświadczyli pracy online oraz interaktywnej komunikacji z komputerami, pomimo świadomości prymitywizmu ówczesnych urządzeń i oprogramowania, zdążyli poznać smak przyszłych znaczących zmian, mających dokonać się w komunikacji za sprawą komputerów.

Douglas (Doug) Engelbart, podobnie jak Licklider, rozwój technologii komputerowej postrzegał w szerokiej perspektywie. Dla niego komputery były nie tyle urządzeniami ułatwiającymi obliczenia czy gromadzenie i przetwarzanie danych, ile wzmacniaczami ludzkiego intelektu. W wizji Engelbarta technologia komputerowa w przyszłości miała stać się podstawą nowego systemu komunikacji i zadecydować o poszerzeniu możliwości intelektualnych człowieka. Z wykształcenia inżynier elektryk, Engelbart w 1957 roku został zatrudniony w Stanford Research Institute, ośrodku zainteresowanym prowadzeniem badań nad zastosowaniem komputerów do celów naukowych, wojskowych i komercyjnych[327]. Już na początku swojej kariery Engelbart, pracując w zespole ekspertów, rozmyślał nad „laboratorium wzmacniania intelektu". W efekcie tych prac powstał tekst *A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect*, napisany w formie raportu w 1962 roku[328],

---

[325] *Ibidem*, s. 48.

[326] J.C.R. Licklider, R.W. Taylor, *The computer as a communication device*, „Science and Technology" April 1968, [przedruk w:] *In Memoriam: J.C.R. Licklider 1915–1990*, „SRC reports" 61, Palo Alto 1990, http://memex.org/licklider.pdf, 23 stycznia 2012.

[327] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 212.

[328] D.C. Engelbart, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Summary Report, Prepared for: Director of Information Sciences, Air Force Office of Scientific Research (October 1962), http://

opublikowany w 1963 roku[329]. Dokument zawierał projekt i schemat systemu H-LAM/T (Human using Language, Artifacts, Methodology, in which he is Trained). Celem Engelbarta było zaprezentowanie koncepcyjnych ram dla programu badań nad problemami związanymi, po pierwsze, ze znalezieniem przyczyn ograniczeń skuteczności jednostek w przetwarzaniu informacji na potrzeby rozwiązywania ogólnych problemów społecznych, a po drugie, z rozwinięciem nowych technik, procedur i systemów, które będą lepiej dostosowywać indywidualne możliwości do rozwoju społeczeństw. Według Engelbarta największa różnica pomiędzy człowiekiem należącym do kultury prymitywnej a mieszkańcem świata uprzemysłowionego, który potrafi wykonać dzielenie wielkich liczb i posługiwać się telefonem, nie dotyczy „sprzętu" w postaci mózgu, lecz narzędzi myślenia udostępnianych przez daną kulturę. Czytanie, pisanie, a także zdolność przeżycia w dżungli lub mieście, to przykłady kulturowo przekazywanego ludzkiego „oprogramowania"[330]. Engelbart scharakteryzował szczegóły cywilizacyjnego wyposażenia człowieka jako środki (nazwane przez niego środkami wzmacniania) służące do organizowania i wykorzystywania podstawowych zdolności ludzkich, dzięki czemu potrafi on pojmować prawdziwie złożone sytuacje i realizować procesy wynajdywania oraz wdrażania rozwiązań problemów. Wśród środków Engelbart wymienił: artefakty (obiekty fizyczne zaprojektowane w celu manipulowania rzeczami, materiałami oraz symbolami), język (jako sposób na klasyfikację obrazu świata i przekształcania go w koncepcje oraz symbole służące do świadomego manipulowania koncepcjami, czyli myślenia), metodykę (metody, procedury i strategie wykorzystywane do rozwiązywania problemów), wyszkolenie (przystosowanie jednostki do posługiwania się wszystkimi wymienionymi środkami). System zaproponowany przez Engelbarta uwzględniał nowy rodzaj artefaktów — komputery, które miały służyć do przechowywania, przetwarzania i prezentowania informacji[331]. Dla Engelbarta zatem komputer miał stać się zaawansowanym narzędziem zewnętrznej manipulacji symbolami, prowadzić do pożytecznych modyfikacji w języku i w konsekwencji w myśleniu. Tym samym komputery miały wyznaczyć kolejny etap w rozwoju zdolności intelektualnych człowieka. W całości podział ten wyglądał następująco: etap manipulowania koncepcjami (oparty na biologicznych zdolnościach mózgu); etap manipulowania symbolami oparty na mowie i piśmie; etap zewnętrznego manipulowania symbolami oparty na druku; etap zautomatyzowanego zewnętrznego manipulowania symbolami, który ma doprowadzić do zastosowania komputerów w procesie myślenia i komunikowania się[332].

Kluczowym pojęciem dla koncepcji Engelbarta było słowo *augmentation*. Engelbart wyobrażał sobie bowiem, że wykorzystanie technologii komputerowej pozwoli nie tyle

---

www.dougengelbart.org/pubs/papers/scanned/Doug_Engelbart-AugmentingHumanIntellect.pdf, 23 stycznia 2012.

[329] D.C. Engelbart, *A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect*, [w:] *Vistas in Information Handling*, red. P.W. Howerton, D.C. Weeks, t. 1, Washington 1963, s. 1–29.

[330] D.C. Engelbart, *A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect...*, za: H. Rheingold, *op. cit.*, s. 216. Obszerne fragmenty pracy Engelbarta zostały zamieszczone w polskim tłumaczeniu książki Rheingolda i dalej również powołuję się na odpowiednie jej fragmenty.

[331] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 215.

[332] *Ibidem*, s. 218.

na zautomatyzowanie pewnych czynności, ile raczej na poszerzenie (zwiększenie) możliwości intelektualnych człowieka, w myśl hasła *augmentation not automation*. Wzmacnianie ludzkiego intelektu łączyło się dla niego ze sprawniejszym podejściem do złożonych sytuacji, lepszym ich zrozumieniem oraz znajdywaniem odpowiednich rozwiązań problemów. Do „złożonych sytuacji" Engelbart zaliczył profesjonalne problemy dyplomatów, dyrektorów, prawników, projektantów, socjologów, przyrodników, fizyków itd. (bez względu na to, czy dany problem trwał przez dwadzieścia minut, czy dwadzieścia lat)[333]. Przy czym dla niego wykorzystywanie komputera w charakterze zwykłej „maszyny do pisania" stwarzało już nowe warunki panowania nad tekstem, dzięki możliwości swobodnego rejestrowania napływu myśli w dowolnej kolejności, albo tworzenia szkiców złożonych z fragmentów różnych projektów itd.[334]. Engelbart, jak wielu innych pionierów informatyki, odwoływał się również do artykułu Busha, ale jego projekt urządzenia wzorowanego na memeksie nie uwzględniał mikrofilmów jako nośników danych, lecz system kart perforowanych, umożliwiających zaznaczanie różnych powiązań między informacjami. Engelbart nie poprzestawał jednak w swoim projekcie na dostępnych wówczas technologiach, ponieważ uwzględnił również upowszechnienie technik interaktywnych i wizyjnych[335].

Reakcja środowiska na raport Engelbarta nie była zbyt budująca:

> Ogłoszenie ram koncepcyjnych, nad którymi Engelbart rozmyślał i nad którymi pracował od ponad dziesięciu lat, spotkało się z całkowitym brakiem oddźwięku ze strony środowiska informatyków[336].

Jednak tych niewielu ludzi, którzy zwrócili uwagę na koncepcje Engelbarta, okazało się ludźmi właściwymi i dzięki dofinansowaniu ARPA mógł powstać Augmentation Research Center (Ośrodek Badań nad Wzmacnianiem Intelektu) w Stanford Research Institute[337]. Jego największym osiągnięciem stał się NLS (oNLine System), opisany w dalszej części tej książki. Tak więc przynajmniej w początkowym okresie wydawało się, że Engelbart zmierzał prosto ku całkowitej realizacji swojej wizji. Jednak jego dalekosiężne plany w niewielkim stopniu uwzględniały możliwości przystosowawcze człowieka, a wizje za bardzo wyprzedzały postęp technologiczny, co w konsekwencji zadecydowało o późniejszej marginalizacji Engelbarta.

Kolejnym wizjonerem, który pracował nad własną koncepcją nowej organizacji komunikacji społecznej w oparciu o potencjał komputerów, był Theodor (Ted) Holm Nelson. Nelson jest kultową, chociaż kontrowersyjną postacią. Rheingold scharakteryzował go w swoim opracowaniu jako nieortodoksyjnego człowieka o nastawieniu kontrkulturowym, który „zdążył już albo zainspirować, albo zirytować większość kluczowych postaci we współczesnej technice obliczeniowej — zarówno w świecie akademickim

---

333 *Ibidem*, s. 214.

334 *Ibidem*, s. 218.

335 Chodziło tu o komputery jako narzędzia wzmacniania intelektu w postaci ekranów monitorów wyświetlających różne symbole, reagujące na działania użytkownika za pomocą pióra świetlnego.

336 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 213.

337 Najintensywniejszy rozwój tego ośrodka oraz dofinansowanie ze strony ARPA datuje się na lata 1963–1975.

i komercyjnym, jak i w komputerowym podziemiu"[338]. Przyznał również, że Nelson „miał zwyczaj samodzielnego publikowania dziwacznych, nawiedzonych i zadziwiająco precyzyjnych komentarzy na temat przyszłości komputerów"[339]. Już w 1960 roku jako student socjologii na Harvard University (wcześniej uzyskał dyplom z filozofii w Swarthmore College) Nelson zetknął się z komputerami i zaczął zastanawiać się nad wykorzystaniem ich jako nowego rodzaju narzędzia do pisania tekstów[340]. Nie był to przypadkowy pomysł — Nelson znał już artykuł Busha i trzeba przyznać, że jak mało kto mógł docenić koncepcje zawarte w *As We May Think*, które pasowały do jego chaotycznego sposobu myślenia, ponieważ sam zmagał się z ADHD i nie cierpiał schematyzmu szkolnej edukacji. Kluczowym terminem dla jego koncepcji, ale też — jak się później okazało — dla rozwoju technologii komputerowej, był hipertekst (ang. *hypertext*). Nelson ukuł go w 1963 roku, a po raz pierwszy oficjalnie użył (jak również wymyślonego przez siebie terminu *hypermedia*) 24 sierpnia 1965 roku w swoim wystąpieniu na konferencji Association for Computing Machinery w odniesieniu do korpusu piśmiennych i graficznych materiałów połączonych z sobą tak ścisłymi związkami, że nie byłoby możliwości konwencjonalnego zaprezentowania ich na papierze[341]. W pełnej postaci swoją filozofię uwzględniającą nową rolę, jaką miały odegrać komputery w życiu człowieka, Nelson przedstawił w wydanej własnym sumptem w 1974 roku publikacji *Computer Lib/Dream Machines*[342]. Była to niezwykła książka, składająca się z dwóch części (każda rozpoczynająca się od przeciwnej okładki), które spotykały się pośrodku[343]. W *Computer Lib* Nelson przedstawił swoją wizję technologii komputerowej oraz celów, jakim miałaby ona służyć. Na początku zadeklarował w niej, że komputery są proste w zrozumieniu i każdy powinien je znać („Everybody should understand computers"). Obecnie tego typu deklaracja nikogo by nie poruszyła, ale Nelson sformułował ją w czasie, gdy ekspansja komputerów osobistych pozostawała jeszcze odległym zjawiskiem. Przeciwstawił również ówczesny wizerunek komputerów (zimnych, sterylnych i przytłaczających) z tym, jak powinny być postrzegane (jako uniwersalne, indywidualne i kreatywne narzędzia, które mogą być wykorzystywane do różnych celów). W drugiej części (*Dream Machines*) wyjaśnił, że dla niego ranga komputerów powinna zależeć nie od ich możliwości kalkulacyjnych, a od tego, że są one w stanie ukonstytuować nową generację mediów. Bardzo wyraźnie wskazał również w tej publikacji na swoje inspiracje, związane zarówno z artykułem Busha, jak i dokonaniami Engelbarta oraz Ivana Sutherlanda, które uważał za właściwe podejście do sposobu wykorzystywania komputerów. Nelson jednak w swojej wizji rozwoju technologii posunął się jeszcze dalej,

---

338 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 351.

339 *Ibidem*, s. 279.

340 E. Wójtowicz, *Struktura hipertekstu i kod jako składnik projektu net art*, [w:] *Tekst-tura. Wokół nowych form tekstu literackiego i tekstu jako dzieła sztuki*, pod red. M. Dawidek-Gryglickiej, Kraków 2005, s. 80.

341 T.H. Nelson, *A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate*, Proceedings of the 20th ACM National Conference, New York 1965, s. 84–100.

342 T.H. Nelson, From *Computer Lib/Dream Machines*, [w:] N. Montfort, N. Wardrip-Fruin, *The New Media Reader*, Cambridge 2003, http://www.newmediareader.com/book_samples/nmr-21-nelson.pdf, 23 stycznia 2012.

343 *Ibidem*.

ponieważ dla niego komputery były doskonałymi narzędziami do tworzenia nie tylko systemów dokumentacyjnych czy graficznych, ale wręcz nowych światów: literackich, artystycznych i intelektualnych[344]. Podstawą tej nowej rzeczywistości cyfrowej miał być hipertekst — Nelson lakonicznie scharakteryzował go jako „pisanie niesekwencyjne". Dla niego tradycyjna literatura była sekwencyjna z dwóch powodów: ponieważ wywodziła się z mowy i ponieważ tradycyjne książki sprzyjały takiej strukturze przekazu. Nelson uważał, że struktura idei nie ma charakteru linearnego, ponieważ łączą się one z sobą na różne sposoby (w czym wyraźnie nawiązywał do Busha). Szczególnego zastosowania hipertekstu upatrywał w literaturze naukowej, gdzie każdy dokument mógłby zawierać łącza do swoich intelektualnych poprzedników i do publikacji zawierających pokrewne problemy. Co więcej, hipertekst miał być podstawą globalnego systemu pełniącego funkcje wydawnictwa i biblioteki, który wzrastałby sukcesywnie, obejmując coraz więcej spisanej wiedzy ludzkiej, dostępnej dla każdego w postaci i formie zgodnej z oczekiwaniami użytkowników[345]. W tym systemie każdy mógłby umieszczać swoje prace (od sonetów przez broszury do podręczników) i cytować lub powoływać się na inne dokumenty zawierające łącza. Dzięki uwzględnieniu takich możliwości, jak śledzenie historii, poprawianie kolejnych wersji i tworzenie łączy, system miał w konsekwencji doprowadzić do ukształtowania się nowego sposobu organizowania myśli w słowa i generalnie pisania. Przy czym, jak zaznaczył Rheingold, Nelson — będąc osobą o nastawieniu raczej artystycznym niż inżynierskim — w mniejszym stopniu zastanawiał się nad stroną techniczną i funkcjonalną przedsięwzięcia[346]. Realizacją wizji Nelsona miał być projekt Xanadu (za datę jego powstania przyjmuje się rok 1960, chociaż został tak nazwany dopiero w 1967 roku), omówiony szczegółowo w innej części tej pracy. Generalne znaczenie jego futurystycznej koncepcji dla rewolucji cyfrowej Rheingold wyraził w następujących słowach:

> Ted Nelson głosi to, z czego dotychczas zdawało sobie sprawę niewiele osób i to tylko od strony technicznej — że zbieżność technik komunikacyjnych i komputerowych doprowadzi do stworzenia nowego medium komunikacyjnego o wspaniałych możliwościach. Zwraca nam jednak uwagę, że sztuka pokazywania nam tych możliwości należy do innej odmiany myślicieli, do ludzi o innych motywacjach i umiejętnościach niż ci, którzy wynaleźli tę technikę[347].

Postawa Nelsona była zatem pierwszym tak wyraźnym przykładem „humanizacji" technologii, ale nie w duchu „sztucznej inteligencji", a raczej narzędzia wykorzystywanego do realizacji artystycznych i intelektualnych zamierzeń człowieka.

Alan Curtis Kay w drugiej połowie lat sześćdziesiątych studiował elektrotechnikę na University of Utah. W tym czasie rozwijał swoje umiejętności informatyczne, ale miał także okazję zetknąć się z przełomowymi dla rozwoju komputerów projektami, które w znacznym stopniu wpłynęły na ukształtowanie jego wizji. Po pierwsze, poznał innowacyjny program Sketchpad Ivana Sutherlanda, miał okazję uczestniczyć w 1968 roku

---

344 *Ibidem*.

345 R. Rosenzweig, *The Road to Xanadu: Public and Private Pathways on the History Web*, „The Journal of American History" 88, 2001, nr 2, s. 548–579, http://www.jstor.org/stable/2675105, 13 maja 2008.

346 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 359.

347 *Ibidem*, s. 361.

w prezentacji systemu NLS Douga Engelbarta oraz obserwował, jak Seymour Papert i jego koledzy z MIT Artificial Intelligence Laboratory uczą dzieci programowania w języku LOGO. Kay pozostawał pod wrażeniem możliwości systemu zaprezentowanego przez Engelbarta, ale jednocześnie dostrzegał ograniczenia tego typu rozwiązań — dla niego NLS był w istocie misternym narzędziem dla doskonale przeszkolonych profesjonalistów[348]. Natomiast po zetknięciu się z przedsięwzięciem LOGO zdał sobie sprawę, że tak naprawdę interesuje go idea komputera, który będzie prostym w obsłudze, osobistym asystentem użytkownika. „Miało to być pierwsze medium dynamiczne — środek reprezentowania, komunikowania i ożywiania myśli, marzeń i fantazji, a także słów, obrazów i dźwięków"[349]. Przenośne „manipulatory" informacji i efekty, jakie może przynieść ich używanie zarówno dla dzieci, jak i dorosłych, stały się od tego momentu ideą przewodnią różnych działań, które Kay podejmował w dalszym życiu zawodowym. Praktyczną realizację swojej koncepcji Kay przedstawił w postaci projektu Dynabook: bezprzewodowego interaktywnego komputera osobistego o rozmiarach zwykłego notesu, który mógłby przechowywać i odtwarzać różnego rodzaju dokumenty, zarówno tekstowe, jak i graficzne czy dźwiękowe. Nieliczne dostępne w tamtym czasie komputery w niczym nie przypominały tego typu urządzeń (pod względem rozmiarów, mobilności czy zastosowania), Kay jednak pozostawał optymistą: „Chociaż taki pomysł może się wydawać fantastyką naukową, aktualne trendy w miniaturyzacji i obniżce cen sprzętu gwarantują jego realizację w niedalekiej przyszłości"[350]. Szczególne zastosowanie swojego projektu Kay upatrywał w edukacji. Dla niego bowiem możliwość zdynamizowania procesu uczenia się dzięki mediom cyfrowym mogła zadecydować o rewolucyjnych zmianach w nauczaniu. Według Kaya:

> Technologia nie jest bardziej niezbędna dla edukacji niż książka, ale umożliwia wprowadzenie lepszej „książki", która jest raczej aktywna (tak jak dziecko) niż pasywna[351].

Chociaż obecnie Kay utożsamiany jest przede wszystkim z koncepcją przenośnych komputerów osobistych, trzeba przyznać, że on sam większą uwagę zwracał na możliwości technologii w zakresie przetwarzania i prezentowania różnych typów informacji niż na kwestię miniaturyzacji. Dla niego bowiem różnica między Dynabookiem przyszłości a wszystkimi bibliotekami przeszłości miała leżeć w dynamicznej naturze tego nowego medium[352]. Co więcej, Dynabook miał połączyć z sobą uzależniający urok dobrej gry wideo z zasobami kulturalnymi bibliotek i muzeów, dzięki potędze animowanych obrazów oraz syntetyzowanych utworów dźwiękowych, a także czynnie wyszukać wiedzę stosowną do danego zadania i zakomunikować ją w postaci odpowiedniej do potrzeb użytkownika. Pewne wyobrażenie na temat tego, jak utopijna wydawała się ta idea

---

348 *Ibidem*, s. 283.

349 *Ibidem*, s. 288.

350 A.C. Kay, *A Personal Computer for Children of All Ages*, ACM National Conference, Boston August 1972, http://www.mprove.de/diplom/gui/Kay72a.pdf, 23 stycznia 2012.

351 *Ibidem*.

352 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 302–303.

w czasie jej ogłoszenia, zapewnił Rheingold w swoim opracowaniu: „Alan Kay chciał stworzyć medium, które byłoby wzmacniaczem fantazji i zarazem środkiem do wzmacniania intelektu”[353].

Koncepcje pionierów z lat sześćdziesiątych i początków siedemdziesiątych pozostawały przez długie lata obietnicą tego, czym może stać się technologia komputerowa dla komunikacji społecznej i generalnie cywilizacji ludzkiej. Do ich pełnej realizacji potrzebne były zmiany w zakresie sprzętu i oprogramowania komputerowego, a także lepsze przystosowanie urządzeń cyfrowych do odegrania roli istotnego narzędzia piśmienności. Proces ten realizowany był w różnym tempie i czasie przez odmienne środowiska, które zadecydowały o obecnym kształcie komunikacji elektronicznej.

[353] *Ibidem*, s. 289.

# 2. Znaczenie wybranych środowisk dla kierunków rozwoju i obszarów zastosowań komputerów

Kolejnym elementem decydującym o przebiegu rewolucji cyfrowej są środowiska, które w największym stopniu zaważyły nie tylko na tworzeniu technicznych podwalin komunikacji elektronicznej, ale także (a niekiedy przede wszystkim) na określeniu sposobów wykorzystania komputerów. Zarówno wojsko, ośrodki akademickie i badawcze, przedsiębiorstwa, jak i użytkownicy indywidualni wnieśli swój określony wkład w przebieg procesów rewolucyjnych. Można wręcz stwierdzić, że zestawienie tych właśnie czynników miało charakter komplementarny — każde z tych środowisk w konkretny sposób dopełniło całości zjawiska. Siły zbrojne kojarzone są na przykład jednoznacznie z zapewnianiem funduszy na rozwój określonych technologii, ale ich znaczenie można rozpatrywać również w innym kontekście zapewnienia zapotrzebowania na tę technologię. Niezbędnym krokiem w kierunku pełnego upowszechnienia komputerów było z kolei wprowadzenie urządzeń elektronicznych do działów administracyjnych firm i przedsiębiorstw. Chociaż początkowo te działania traktowano jako podejmowane „na wyrost", ponieważ pierwsze maszyny cyfrowe w niewielkim tylko stopniu realizowały wizje całkowicie zautomatyzowanych „fabryk przyszłości", to jednak z czasem stały się one niezbędnym elementem nowoczesnego przemysłu i biznesu. Kolejnym czynnikiem, który miał fundamentalny wpływ na rewolucję cyfrową, była komercjalizacja branży komputerowej i uczynienie z niej jednej z podstawowych gałęzi gospodarki współczesnych społeczeństw. Nie chodziło w tym przypadku jedynie o produkcję i sprzedaż samych komputerów, gdyż równie ważnym elementem przemysłu komputerowego stała się komercjalizacja oprogramowania oraz różnych usług realizowanych na podstawie technologii teleinformatycznych. Komercjalizacja branży komputerowej miała szczególne znaczenie wobec stopniowego wycofywania się czynników wojskowych z finansowania poszczególnych obszarów technologii komputerowej i często tak naprawdę rozpoczynała nowy etap rewolucji cyfrowej[354].

[354] Zob. A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 354.

Na drodze uczynienia ze wszystkich jej zdobyczy przedmiotów transakcji handlowych stanęły jednak środowiska uniwersyteckie i naukowe, które aktywnie wpływały na jej przebieg, a także dostrzegały możliwości tkwiące w rozwoju komputerów jako narzędzi komunikacji ludzkiej i powszechnie dostępnych artefaktów. Rozwojowi komputerów pod względem technologicznym czy zapełnianiu zawartością treściową nośników cyfrowych stale towarzyszyły zatem dwie przeciwstawne idee: „informacja chce być ogólnodostępna i darmowa" i „informacja jest zbyt cenna, by miała być ogólnodostępna i darmowa"[355], za którymi stały dwa obozy, szermujące argumentami przemawiającymi na rzecz zamkniętego lub otwartego podejścia do technologii komputerowej i jej produktów. Trzeba jednak przyznać, że całkowite zwycięstwo którejkolwiek ze stron doprowadziłoby raczej do katastrofy niż rozwiązania wszystkich problemów komunikacji elektronicznej.

W ogólnej charakterystyce znaczących dla przełomu cyfrowego grup nie sposób nie wspomnieć również o złożonej, barwnej, ale często traktowanej z pewnym lekceważeniem społeczności hakerów. Środowisko to, utożsamiane obecnie przede wszystkim z destrukcyjną działalnością internetową[356], w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych udowodniło, że komputery wcale nie są skomplikowaną maszynerią i w zasadzie można je łatwo tworzyć niemal z „byle czego", a także wykorzystywać w bardzo różnych celach. Ich wkład w rewolucję cyfrową polegał zatem na wcieleniu w życie i rozpropagowaniu idei „komputerów osobistych", a więc takich, które miały być wykorzystywane na własny użytek, do realizowania osobistych celów, przez każdego zainteresowanego technologią cyfrową. Rangę „społecznie potrzebnych wynalazków" podkreślił Stanisław Lem, który stwierdził, że potencjalnych Einsteinów czy Newtonów miał każdy naród i każda epoka, ale niezbędnym czynnikiem ich skuteczności był zbiorowy rezonans, wzmacniający wyniki jednostkowych działań[357]. Oczywiście droga do tego, aby wszyscy pozostali członkowie cywilizowanych społeczności równie efektywnie, jak wojskowi, biznesmeni, naukowcy czy hakerzy posługiwali się komputerami, była jeszcze daleka, niemniej jednak dzięki działalności tych grup świat dowiedział się o istnieniu maszyn cyfrowych oraz o tych wszystkich zastosowaniach, którym mogły one służyć.

---

[355] Podkreślenie tego paradoksu przypisuje się jednemu z wybitnych pionierów cyberprzestrzeni, Stewartowi Brandowi. W wystąpieniu na pierwszej Konferencji Hakerskiej w 1984 roku Brand wskazał na podstawowy konflikt między podejściem do informacji jako wartościowego towaru, który (szczególnie w gospodarce kapitalistycznej) ma swoją cenę, a malejącymi wciąż kosztami rozwoju technologicznego. Hasła odwołujące się do wolności i własności informacji w postaci cyfrowej pojawiały się już jednak wcześniej, o czym będzie jeszcze mowa.

[356] Specjaliści utożsamiają hakerów (ang. *hackers*) przede wszystkim z zaawansowanymi działaniami na gruncie technologicznym, które wykraczają poza zwyczajowe wykorzystanie dostępnych programów. Natomiast zadania związane z przejmowaniem kontroli nad oprogramowaniem i danymi, często skutkujące ich kradzieżą, kojarzone są najczęściej z krakerami (ang. *crackers*).

[357] S. Lem, *op. cit.*, s. 44.

## 2.1. Militarna (wojenna) proweniencja znaczących dokonań w historii rozwoju technologii komputerowej

Obecnie technologia komputerowa w szerokim kontekście postrzegana jest przede wszystkim jako zjawisko natury społecznej, gospodarczej oraz kulturowej[358]. W całościowym spojrzeniu na rewolucję cyfrową trudno jednak nie dostrzec, że w kluczowych momentach istotną (niekiedy wręcz fundamentalną) rolę odegrał czynnik militarny. Zarówno w odniesieniu do pierwszych maszyn cyfrowych, jak i urządzeń pracujących w czasie rzeczywistym, i Internetu, impulsem do powstania właściwych rozwiązań koncepcyjnych czy technicznych były konkretne potrzeby armii. Różni autorzy, odwołując się do militarnej proweniencji komputerów, często czynili to poprzez nawiązanie do tak odległej od wojny kategorii, jak związki rodzinne. Theodore Roszak stwierdził, że technologia komputerowa jest dzieckiem naglących potrzeb środowisk militarnych, ponieważ od początku była ona częścią wojennej maszynerii[359]. Dla Manuela Castellsa „komputery zostały poczęte przez matkę wszystkich technologii, jaką była II wojna światowa"[360]. Z kolei Dirk Kretzschmar znacznie rozszerzył rodzicielstwo wojny:

> Zdaniem historyków i teoretyków mediów, takich jak Paul Virilio czy Friederich Kittler, techniki wszystkich współczesnych mediów masowych — począwszy od telegrafu, przez radio, film i telewizję, aż po komputer i Internet — były początkowo doskonalone przez wojsko i często po raz pierwszy wykorzystywane właśnie na polu walki[361].

Dalej Kretzschmar wyjaśnił, że w czasie pokoju te same technologie równie dobrze służą spełnianiu społecznych potrzeb komunikacyjnych (oraz rozrywkowych), jak każdy produkt o podwójnym zastosowaniu[362]. Pomijając jednak w tym opracowaniu wszelkie możliwe związki pomiędzy medialnymi wynalazkami a ich wojskowym wykorzystaniem, skupię się na znaczeniu środowisk militarnych dla rozwoju technologii komputerowej[363].

Przedstawiciele różnych orientacji badawczych są zgodni, że dynamiczny rozwój naukowo-techniczny, a wraz z nim powstanie pierwszych komputerów na początku lat czterdziestych, łączyło się nierozerwalnie z intensyfikacją prac nad udoskonalaniem

---

[358] W wąskim kontekście jest ujmowana przede wszystkim jako zjawisko natury technicznej.

[359] T. Roszak, *op. cit.*, s. 221.

[360] M. Castells, *Społeczeństwo sieci*, przeł. M. Marody *et al.*, red. nauk. M. Marody, „Komunikowanie", Warszawa 2007, s. 55. Pierwszy tom trylogii *Wiek informacji: ekonomia, społeczeństwo i kultura*.

[361] D. Kretzschmar, *(Nowe) media a wojna — aktualna dyskusja i tendencje w badaniach*, [w:] *Język @ multimedia*, red. A. Dytman-Stasieńko, J. Stasieńko, Wrocław 2005, s. 225.

[362] *Ibidem*.

[363] Zob. też E. Bendyk, *Broń masowego tworzenia*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie...*; por. też powiązania sposobów prowadzenia wojen z trzema podstawowymi fazami (falami): rolniczą, przemysłową i medialną wyróżnionymi przez Alvina Tofflera w: A.Toffler, H. Toffler, *Wojna i antywojna. Jak przetrwać na progu XXI wieku?*, przeł. B. i L. Budreccy, Poznań 2006.

działań militarnych w czasie II wojny światowej. Zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Wielkiej Brytanii, wymogi prowadzonych operacji wojennych stały się stymulatorem narodzin rachunku elektronicznego i wyznaczyły dwa podstawowe obszary (szybkich kalkulacji oraz matematycznego kodowania znaków) wykorzystania maszyn cyfrowych. W zasadzie, w sprzyjających okolicznościach, również w nazistowskich Niemczech mogło dojść do znaczącego zaangażowania komputerów w działania militarne. W 1938 roku Konrad Zuse opracował prototyp binarnej maszyny obliczeniowej „Versuchmodell 1" (czyli obecnie Z1[364]) i zdołał zainteresować swoim wynalazkiem Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (Niemiecki Instytut Badań Aeronautycznych), dzięki czemu uzyskał niewielkie dofinansowanie na realizację jej kolejnej wersji — V3 (Z3). Urządzenie zostało zamówione konkretnie do obliczania wibracji skrzydeł samolotów, jednak po jego ukończeniu okazało się, że w zasadzie był to pierwszy programowalny kalkulator w Europie[365]. Następne zamówienie dotyczyło maszyny mogącej przyspieszyć prace nad realizacją latających bomb Henschel 293 i przyczyniło się do powstania kalkulatora S1, który był wykorzystywany w niemieckim przemyśle zbrojeniowym w latach 1942–1944[366]. Kolejny model V4 (Z4) w dalszym ciągu miał służyć potrzebom militarnym, ale zanim został uruchomiony w 1945 roku, rozpoczęły się intensywne bombardowania Berlina, więc zapadła decyzja o przeniesieniu maszyny w bezpieczniejsze miejsce i w ten sposób zakończył się udział urządzeń Zusego w wojnie.

Powstającą w realiach wojennych technologię cyfrową w efektywniejszy sposób potrafili wykorzystać alianci. Jednym z charakterystycznych obszarów działań militarnych jest technika szyfrowania i deszyfrowania (dekryptażu) informacji. Ponieważ działania związane z tymi procesami zazwyczaj są proste, ale żmudne, znakomicie nadają się one do mechanizacji[367]. Wykorzystały tę właściwość szykujące się do wojny Niemcy, gdzie stworzono i intensywnie eksploatowano Enigmę — skomplikowaną maszynę służącą do automatycznego szyfrowania wiadomości[368]. Dzięki pracy służb wywiadowczych różnych państw (między innymi polskich matematyków z warszawskiego Biura Szyfrów: Jerzego Różyckiego, Henryka Zegalskiego oraz Mariana Rejewskiego) przez długi czas udawało się rozpracowywać wiadomości zaszyfrowane za pomocą tego urządzenia. Niemcy jednak wprowadzali stałe udoskonalenia w zakresie kryptografii (na przykad większą wersję Enigmy o nazwie Lorenz SZ 40)[369], co skutkowało intensyfikacją prac

[364] Zuse do 1945 roku za pomoca litery „V" oznaczał kolejne modele swoich urządzeń, stąd w skrócie była to maszyna V1. Dzięki temu zabiegowi model Z4 przetrwał wojnę, ponieważ urzędnicy pomylili ją z niemiecką tajną bronią odwetową V1 i V2 (*Vergeltungwaffen*) i za wszelką cenę starali się ocalić ją przed zniszczeniem. Dopiero po wojnie urządzenia Zusego zaczęto oznaczać literą „Z" (R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 252, 254).

[365] *Ibidem*, s. 251.

[366] Ligonnière podał, że z chwilą jego wdrożenia kalkulator ten zastąpił 30–35 kobiet, które pracowały na trzy zmiany na elektrycznych maszynach liczących, a kres jego istnieniu położyła bomba aliancka (*ibidem*, s. 251).

[367] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 117.

[368] Maszyna ta, jak podaje Gawrysiak, była pierwszym komercyjnym urządzeniem technicznym, w którym dokonywano automatycznych operacji na tekście (czyli pozwalała na przetwarzanie treści innych niż tylko liczby) (*ibidem*, s. 118).

[369] *Ibidem*, s. 121.

nad metodami i środkami dekryptażu. Od początku II wojny światowej najważniejszym miejscem, gdzie podejmowano tego typu działania, był brytyjski ośrodek w Bletchley Park, w którym analizą niemieckich wiadomości i rozwojem metod opracowanych przez Polaków kierował Alan Turing. To właśnie w Bletchley Park, wobec coraz bardziej komplikujących się metod deszyfracji, w oparciu o dostępne maszyny (tzw. Robinsony) zadecydowano o budowie urządzenia, które stało się pierwszym brytyjskim komputerem. Colossus, ze względu na specyfikę zadań, do których był przeznaczony, stał się urządzeniem specjalistycznym, wykonującym z dużą szybkością przede wszystkim boolowskie operacje[370]. Jego budowę rozpoczęto w lutym 1943 roku w warsztatach Post Office w Dollis Hill, a montaż pierwszej maszyny w Blatchley Park nastąpił w grudniu tego samego roku[371].

Z kolei po drugiej stronie Oceanu Atlantyckiego armia amerykańska zmagała się z problemem wykonywania tablic balistycznych na potrzeby artylerii. Działa stosowane w technice wojskowej w owym czasie stały się bowiem na tyle zaawansowane, że ich sprawne funkcjonowanie wymagało odpowiednich zestawów tablic zawierających parametry ustawień balistycznych, opracowywanych na podstawie szeregu równań różniczkowych[372]. W sierpniu 1942 roku John William Mauchly z Moore School of Electrical Engineering (Szkoły Inżynierii Elektrycznej imienia Moore'a), będącej wydziałem University of Pennsylvania, opracował memorandum w sprawie możliwości budowy elektronicznego kalkulatora cyfrowego lub też elektronicznego „komputora", który miał szanse zrewolucjonizować dotychczasową technikę obliczeniową tablic balistycznych[373]. Początkowo nikt nie zainteresował się pomysłem Mauchly'ego, ale wkrótce przerodził się on w konkretny projekt za sprawą porucznika Hermana Goldstine'a, pracownika Ballistic Research Laboratory[374], który w 1943 roku podczas wizyty w Moore School zorientował się, że urządzenie mogło pomóc w zrealizowaniu zadań obliczeniowych stojących przed tą instytucją. W skład zespołu roboczego weszli: Herman Goldstine, John Mauchly oraz John Presper Eckert. W późniejszym okresie w pracach uczestniczył również John von Neumann[375]. W efekcie opracowano projekt maszyny liczącej o nazwie „Electronic Numerical Integrator" (Elektroniczny Integrator Cyfrowy), do której dodano jeszcze słowa „and Computer" (w skrócie ENIAC). Projekt został zaaprobowany przez Ballistic Research Laboratory w kwietniu 1943 roku, a budowa urządzenia trwała od wiosny 1943 do jesieni 1945 roku.

ENIAC potencjalnie wcale nie musiał stać się powszechnie znanym pierwszym amerykańskim komputerem. Na wiosnę 1942 roku John Vincent Atanasoff wraz ze swoim studentem — Cliffordem Berry (obaj z Iowa State University) ukończyli swój kalkulator

---

370 *Ibidem*, s. 122; zob. też G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 81–87.

371 R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 301.

372 P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 125.

373 R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 311.

374 Rządowy ośrodek odpowiedzialny za opracowywanie tablic balistycznych.

375 John von Neumann był genialnym amerykańskim matematykiem pochodzenia węgierskiego, który miał znaczący wpływ na rozwój technologii komputerowej w Stanach Zjednoczonych, szczególnie w kontekście jej militarnego wykorzystania.

elektroniczny[376], znany jako „ABC" (Atanasoff-Berry Computer)[377]. Jednak Atanasoff nie napotkał na swojej drodze człowieka pokroju Goldstine'a i nie miał szansy odegrać roli, jaka przypadła Machly'emu. Jego prace, jak stwierdził Robert Ligonnière, były prowadzone tak dyskretnie, że nie miały szansy uzyskania wsparcia w środowisku naukowym czy wojskowym[378]. Atanasoff jako twórca pierwszego komputera ujawnił się dopiero wiele lat później.

Militarny kontekst zdominował ustalanie, które z powstałych w latach wojny urządzeń można uznać za pierwszy komputer. Przez długi czas za taką maszynę uważano amerykańskiego ENIAC-a, pomijając całkowicie istnienie brytyjskiej serii Colossus, ponieważ informacje o faktycznym stanie technologii komputerowej w Wielkiej Brytanii były utajnione przez ponad 30 lat po zakończeniu wojny[379]. Istnienie ENIAC-a utrzymywano z kolei w tajemnicy zaledwie przez parę miesięcy (oficjalna inauguracja nastąpiła 15 lutego 1946 roku na University of Pennsylvania[380]), toteż w powszechnej świadomości utrwalił się obraz Stanów Zjednoczonych jako lidera w rozwoju informatyki[381]. Ligonnière — dodając do tego obrazu brak wiedzy na temat działań Zusego i Atanasoffa — stwierdził, że głośne pojawienie się wielkiego kalkulatora elektronicznego z Moore School poruszyło wyobraźnię zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Europie, dzięki czemu mógł się narodzić mit „mózgu elektronicznego" o amerykańskiej proweniencji[382].

Zainteresowanie wojskowych rozwojem maszyn cyfrowych nie zanikło w 1945 roku, ponieważ z jednej strony to właśnie ich dofinansowanie pozwoliło różnym amerykańskim ośrodkom naukowym na badania i wytyczanie dróg rozwoju technologii komputerowej, z drugiej zaś wprowadzenie wielu przełomowych dla komputerów rozwiązań uzasadniała atmosfera rywalizacji zimnowojennej. Przemysł elektroniczny został ściśle powiązany z budżetem Pentagonu podczas II wojny światowej, a zimna wojna w jeszcze większym stopniu zacieśniła te więzi[383]. Richard Barbrook w książce *Przyszłości wyobrażone. Od myślącej maszyny do globalnej wioski* jednoznacznie scharakteryzował ten stały militarny

[376] Prace nad nim Atanasoff rozpoczął już w 1939 roku.

[377] R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 282.

[378] *Ibidem*, s. 287.

[379] Okres utajnienia skończył się w październiku 1975 roku (*ibidem,* s. 302).

[380] *Ibidem*, s. 322–323.

[381] Charakterystyczną pod tym względem wypowiedź znaleźć można w książce Barbrooka: „Być może Brytyjczycy wynaleźli komputer, ale zadłużonemu rządowi brakowało funduszy na dalsze rozwijanie tej technologii. Po przeciwnej stronie Atlantyku sprawy miały się inaczej" (R. Barbrook, *op. cit.*, s. 59). Podobnie kwestię prymatu Ameryki w rozwoju technologii komputerowej po II wojnie światowej przedstawił Rheingold, który stwierdził, że Wielka Brytania, szczególnie ze względu na zaawansowane prace Alana Turinga, miała szansę zostać informatycznym liderem, jednak tak się nie stało, ponieważ „powojenne badania komputerowe w Wielkiej Brytanii nie były realizowane tak agresywnie i na taką samą skalę jak w Stanach Zjednoczonych" (H. Rheingold, *op. cit.*, s. 69). Trzeba jednak przyznać, że nie wszyscy badacze początków rozwoju technologii komputerowej podzielają powszechne przekonanie o dominacji U.S.A na tym polu: „Informatyka brytyjska rozwijała się [...] tuż po II wojnie światowej niezwykle dynamicznie, dotyczyło to zresztą zarówno samych badań naukowych, jak też rozwoju rynku komercyjnego" (P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 124).

[382] R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 322–323.

[383] T. Roszak, *op. cit.*, s. 26.

wpływ na rozwój komputerów: „Podobnie jak reaktory i rakiety, także komputer stanowił progeniturę zimnej wojny. Przez dwadzieścia lat armia Stanów Zjednoczonych ingerowała w każdy etap jego rozwoju”[384]. Barbrook podkreślił również, że rozwój technologii na potrzeby militarne często był ukrywany przed opinią publiczną przez uwypuklanie innych, niewojskowych celów, takich jak stworzenie sztucznej inteligencji czy obietnice powszechnie dostępnej energii i kosmicznej turystyki. Dla środowisk militarnych faktyczną motywacją intensywnego inwestowania w sprzęt komputerowy była jednak — według Barbrooka — chęć efektywnego zabicia jak największej liczby istnień ludzkich: „Horror zimnej wojny został skutecznie ukryty i zastąpiony w społecznej świadomości przez cudowne przyszłości wyobrażone”[385]. Komputery zatem początkowo postrzegane były jako użyteczne narzędzia, które w razie konfliktu zbrojnego, dzięki swoim wyjątkowym możliwościom obliczeniowym, będą w stanie przechylić szalę zwycięstwa na rzecz armii, która będzie nimi dysponowała. Jednoznacznym przykładem tej ciągłości uwikłania komputerów w militarne konteksty był ENIAC, który został zamówiony w związku z konkretnymi potrzebami armii amerykańskiej w czasie II wojny światowej. Zanim jednak nastąpiło jego uruchomienie, doszło do kapitulacji Niemiec oraz Japonii, a pierwszym zadaniem, wykonanym przez tę maszynę w listopadzie 1945 roku, były próbne obliczenia związane z bombą wodorową, którą miano właśnie skonstruować[386]. Charakterystycznym przykładem komputera o zimnowojennej proweniencji był z kolei IBM 701. Jak można przeczytać w internetowym archiwum na stronach firmy IBM, impulsem do powstania tego komputera był wybuch wojny koreańskiej w czerwcu 1950 roku. Na początku konfliktu ówczesny prezes IBM Thomas Watson zapytał rząd USA, w jaki sposób firma mogłaby pomóc. Odpowiedziano mu, że takim wsparciem byłoby zbudowanie naukowego komputera, który mógłby zostać użyty do projektowania samolotów, badań nuklearnych i produkcji zbrojeniowej. Z tego powodu IBM 701 nazywano również „Defense Calculator” (kalkulatorem obronnym)[387]. Podobne podejście do komputerów reprezentowała popularna prasa. W artykule *Crystal Memory*, zamieszczonym w magazynie „Time” w 1950 roku, w którym został opisany SEAC, wskazano także jego hipotetyczne zastosowania w razie wybuchu III wojny światowej[388].

Wykorzystanie komputerów w realizacji konkretnych wojskowych projektów doprowadziło na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych do kolejnej modyfikacji technologicznej, przełomowej w kontekście ogólnego rozwoju maszyn cyfrowych. Zmiana ta polegała na przejściu od przetwarzania wsadowego do interaktywnego trybu komunikacji użytkownika z komputerem oraz wykorzystania ekranowego przedstawiania danych zamiast wydruków. Produkowane w tamtym okresie komputery typu *mainframe* sprawnie radziły sobie z przetwarzaniem dużych ilości danych, chociaż trudno było mówić w ich przypadku o szybkim działaniu. Czynnikiem, który hamował ich sprawność

[384] R. Barbrook, *op. cit.*, s. 52.

[385] *Ibidem*, s. 70.

[386] R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 322; H. Rheingold, *op. cit.*, s. 97.

[387] *IBM 701. A notable first: The IBM 701*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_intro.html, 24 stycznia 2012; zob. też G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 113.

[388] *Crystal Memory...*

jako urządzeń przetwarzających informacje, był sposób działania polegający na przetwarzaniu wsadowym. Dane ładowane z kart lub taśm perforowanych czy nawet taśm magnetycznych były zapisywane sekwencyjnie i aby komputer wykonał odpowiednie zadanie, należało czekać, aż skończy się cały program. Oczywiście w różnych sytuacjach nie miało znaczenia, jak długo będzie trwało przetwarzanie danych (a mogło trwać od kilku godzin do kilku dni), jednak niektóre zadania przewidziane dla komputerów powinny być szybko realizowane i na bieżąco uaktualniane. Takie oczekiwania formułowano w odniesieniu do komputera Whirlwind opracowanego w MIT na zlecenie Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych. Początki projektu Whirlwind sięgały 1943 roku, kiedy to Marynarka Wojenna zwróciła się do MIT z prośbą o wsparcie w prowadzeniu badań nad systemami stabilizacji i kontroli lotów[389]. Pracujący nad tym zadaniem zespół, którym kierował Jay Forrester, zorientował się, że stworzony w ośrodku interaktywny sposób komunikacji z komputerem i metoda obliczeń realizowanych w czasie rzeczywistym mogły mieć dużo większe znaczenie niż sam elektroniczny symulator lotu stanowiący cel badań. W 1948 roku naukowcy przekonali decydentów z Marynarki Wojennej do przekształcenia projektu w program mający na celu stworzenie uniwersalnego narzędzia do obliczeń w czasie rzeczywistym. W ramach tych działań zaprojektowano komputer, który w 1951 roku był już w dużej mierze ukończony, jednak wtedy U.S. Navy zrezygnowała z dalszego finansowania projektu. Whirlwind — z racji swej dużej szybkości przetwarzania danych — wydawał się doskonałym typem komputera koordynującego obronę przeciwlotniczą. Finansowanie projektu przejęły Siły Powietrzne, a Whirlwind stał się podstawą systemu SAGE (Semi-Automatic Ground Environment — półautomatyczne środowisko naziemne), kontynentalnego systemu obrony powietrznej Stanów Zjednoczonych. W 1953 roku na komputerze Whirlwind zainstalowano po raz pierwszy opracowaną w MIT pamięć operacyjną opartą na rdzeniach ferrytowych, dzięki której działanie w czasie rzeczywistym stało się dostępne również dla innych modeli komputerów. Możliwość bieżącej aktualizacji w ruchu powietrznym wymagała z kolei zmiany sposobu przedstawiania danych (ich ciągłe wydruki komplikowałyby i wydłużały obsługę systemu), wykorzystanych przez operatora do oceny sytuacji taktycznej i podejmowania stosownych działań. Do komputera dodano kineskop telewizyjny, na którym, przez odpowiednią manipulację wartościami liczbowymi, możliwe było wyświetlanie punktów, linii i innych figur geometrycznych[390]. Całości ponadto dopełniała klawiatura oraz narzędzie umożliwiające obsługę danych na ekranie, czyli pióro świetlne. Pomimo dosyć prymitywnych warunków, jakie stwarzał ten prototyp monitora, personel Whirlwind i operatorzy SAGE stali się pierwszymi użytkownikami komputerów, którzy mieli możliwość oglądania informacji na ekranach[391]. Co więcej, nowatorskie było również w SAGE zastosowanie sieciowej organizacji systemu, obejmującego 23 centra kierowania w różnych miejscach kontynentu amerykańskiego i wykorzystującego linie telefoniczne w ramach sieci dalekiego zasięgu.

---

389 P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 177.

390 *Ibidem*, s. 179.

391 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 166.

Działania wojskowe musiały uwzględniać współpracę komputerów rozproszonych w różnych miejscach kraju. Nic zatem dziwnego, że w powstaniu największej sieci komputerowej — Internetu, znaczny udział również miał czynnik militarny. Zanim jednak doszło do realizacji konkretnych projektów tej sieci, na gruncie politycznym miały miejsce wydarzenia, które wpłynęły na ukształtowanie się wieloletniej orientacji naukowo-technicznej Stanów Zjednoczonych. Momentem przełomowym w rozwoju naukowym i technicznym, za którym stała zimnowojenna rywalizacja o przewagę na świecie pomiędzy dwoma mocarstwami — USA i Związkiem Radzieckim, było bowiem wystrzelenie 4 października 1957 roku na orbitę okołoziemską radzieckiego Sputnika, pierwszego sztucznego satelity. W obawie przed technologiczną dominacją Związku Radzieckiego, która mogłaby zaowocować radziecką przewagą militarną, Amerykanie zainwestowali znaczne środki we własny dynamiczny rozwój naukowy. Zmodernizowano NASA, a także powołano wiele nowych ośrodków badawczych. W 1958 roku Departament Obrony USA utworzył organizację o nazwie Agencja Zaawansowanych Projektów Badawczych (Advanced Research Projects Agency, ARPA), która w 1972 roku została przemianowana na Agencję Zaawansowanych Obronnych Projektów Badawczych (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA). Podstawowym zadaniem tej instytucji było inwestowanie w specjalistyczne projekty naukowe, mające podnieść zdolności militarne amerykańskiej armii. W efekcie od 1962 roku agencja stała się głównym sponsorem badań nad technologią komputerową w Stanach Zjednoczonych[392], przyczyniając się tym samym do jej dynamicznego rozwoju i zapoczątkowania Wieku Informacji[393].

Utworzony w 1962 roku jeden z wydziałów ARPA — Information Processing Techniques Office (IPTO), którego szefem został wspomniany już Licklider[394], zajmował się stymulowaniem badań nad pracą z komputerami w trybie interaktywnym. Częścią tego przedsięwzięcia miała być sieć ARPANET[395], umożliwiająca zdalny dostęp do komputerów i dzielenie się ich mocą obliczeniową przez różne centra komputerowe i grupy badawcze pracujące na potrzeby ARPA[396]. Wśród instytucji sponsorowanych przez ARPA była również korporacja RAND[397], która na początku lat sześćdziesiątych rozpoczęła badania nad zdecentralizowanymi sposobami komunikacji. Ostatecznie

[392] J. Hofmokl, *Internet jako nowe dobro wspólne*, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2009, s. 66, http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/internet_jako_dobro_wspolne/internet_jako_dobro_wspolne.pdf, 24 stycznia 2012.

[393] M. Castells, *op. cit.*, s. 58.

[394] Licklider był jednym z pierwszych badaczy, którzy dostrzegli potencjał sieci komputerowych. Co prawda jego prace w tym zakresie nie doczekały się praktycznej realizacji na miarę Internetu, ale często jest on uważany za jego koncepcyjnego ojca.

[395] Advanced Research Projects Agency Network. Zdecydowałam się na pisownię ARPANET, choć muszę przyznać, że w literaturze panuje w tej kwestii spora dowolność: niekiedy występuje nazwa ARPANet, a innym razem Arpanet.

[396] M. Castells, *Galaktyka Internetu. Refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem*, przeł. T. Hornowski, „Nowe Horyzonty", Poznań 2003, s. 20.

[397] Początki organizacji RAND (Research and Development) sięgają 1946 roku i projektu RAND amerykańskich Sił Powietrznych, którego celem miało być stworzenie warunków do realizacji swobodniejszego podejścia do zagadnień wojskowych w duchu akademickim. W 1948 roku RAND stała się organizacją

w 1968 roku organizacja RAND przedłożyła Departamentowi Obrony projekt komputerowej sieci komunikacyjnej Paula Barana, opartej na pakietowej technice przesyłania danych. Projekt został przedstawiony Departamentowi Obrony jako system komunikacyjny zdolny przetrwać atak jądrowy, chociaż — jak podał Castells — akurat to wymaganie nigdy nie przyświecało rozwojowi tej sieci[398]. Realizacja projektu rozpoczęła się rok później, kiedy to za środki agencji ARPA stworzono pierwsze połączenie komputerów w oddalonych od siebie instytucjach, zapewniając jednocześnie możliwość wymiany ich zasobów. W sieci (nazwanej ARPANET, uruchomionej 1 września 1969 roku[399]) znalazły się współpracujące z armią cztery amerykańskie uczelniane kampusy: University of California w Los Angeles (UCLA) i Santa Barbara (UC Santa Barbara), Stanford Research Institute (SRI) w Menlo Park i University of Utah. Kolejne węzły pojawiły się w firmie Bolt, Beranek and Newman (BBN), w MIT i na Harvardzie[400]. Komunikację międzyludzką miały zapewnić odpowiednie programy poczty elektronicznej, z których pierwszy, eksperymentalny jeszcze system, stworzył w 1971 roku Ray Tomlinson. Zbudowanie ARPANET-u powierzono firmie BBN, a w 1972 roku podczas międzynarodowej konferencji naukowej w Waszyngtonie odbył się pierwszy pokaz jego działania[401]. Połączenie ARPANET-u z innymi sieciami zarządzanymi przez agencję ARPA (i stworzenie tym samym „sieci złożonej z sieci") stało się możliwe dzięki opracowaniu standardowego protokołu komunikacyjnego. Prace nad nim rozpoczęli w 1973 roku w ARPA Robert Kahn i Vinton Cerf. Po serii konsultacji pomiędzy badaczami z różnych ośrodków (między innymi z Robertem Metcalfe'm z Xerox PARC oraz Gerardem Lelannem z francuskiego programu CYCLADES) został opracowany projekt protokołu kontroli transmisji — Transmission Control Protocol (TCP), z którego w 1978 roku wydzielono drugi człon: protokół sieciowy — Internet Protocol (IP), w efekcie tworząc standard Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)[402]. Dzięki jego elastyczności możliwa stała się współpraca między tworzącymi sieć różnymi systemami komunikacji.

Chociaż projekt był finansowany ze środków wojskowych, wkrótce kontrolę nad nim przejęli naukowcy. Luźna atmosfera panująca w środowisku akademickim była dla armii problemem, który mógł zaważyć na realizacji zadania czy jego bezpieczeństwie. Narzucenie przez wojskowych odgórnych zasad i reguł zarządzania okazało się niemożliwe ze względu na stopnień technicznej złożoności projektu oraz szybkie rozprzestrzenianie się sieci. Przejęcie w 1975 roku ARPANET-u przez Defense Communications Agency (DCA), pomimo wprowadzenia przez tę instytucję rygorystycznych zasad limitowania dostępu do sieci, nie rozwiało wszystkich obaw wojskowych dotyczących jej bezpieczeństwa[403]. Ostatecznie w 1983 roku do celów militarnych został wydzielony

*non profit*, wspierającą i promującą działalność badawczą oraz innowacyjną „na rzecz dobra ogółu i bezpieczeństwa Stanów Zjednoczonych" (G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 172).

398 M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 20.

399 M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 58.

400 *Ibidem*, s. 360.

401 M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 20–21.

402 *Ibidem*, s. 21.

403 J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 70–71.

MILNET. Od tego momentu ARPANET stał się ARPA-Internetem, przeznaczonym wyłącznie do celów naukowych. W 1984 roku National Science Foundation (NSF) stworzyła swoją sieć komputerową o nazwie NSFNET, która w 1988 roku zaczęła używać ARPA-Internetu jako sieci szkieletowej[404]. Historia ARPANET-u kończy się 28 lutego 1990 roku, w momencie gdy technicznie przestarzała już sieć została zamknięta, po ponad 20 latach użytkowania[405].

Podkreślanie militarnego wkładu w rozwój technologii komputerowej może prowokować pytanie, czy bez ingerencji agencji i organizacji wojskowych jej rozwój byłby w ogóle możliwy? Przykład komputerów ABC i ENIAC mógłby wskazywać jednoznacznie na niezbędność armii ze względu na wkład finansowy, a także zapewnienie odpowiednich warunków realizacji oraz wdrożenia projektu. W przypadku technologii sieciowej sytuacja nie była już tak jednoznaczna, ponieważ militarne korzenie Internetu często przeciwstawiane są proweniencji innej sieci komunikacyjno-informacyjnej, znanej pod nazwą Minitel[406]. Ten system wideotekstowy, wprowadzony na rynek w 1982 roku przez PTT (Poste, Téléphone et Télécommunications)[407], powstał z inicjatywy rządu francuskiego i miał stanowić narzędzie realizacji idei społeczeństwa informacyjnego[408]. Tak więc nie był on traktowany jak środek do prowadzenia działań wojennych, ale jak element promocji konkretnej strategii polityki społecznej we Francji[409]. Na niewątpliwy sukces sieci Minitel[410] złożyło się kilka przyczyn: powszechna dostępność (każde gospodarstwo domowe mogło otrzymać darmowy terminal w miejsce książki telefonicznej), łatwość użytkowania oraz bezpośredniość systemu opłat dokonywanych w kioskach[411]. Istotną rolę odegrał również dostęp do wielu użytecznych usług, takich jak: przeglądanie elektronicznych wydań gazet, książek adresowych, katalogów bibliotecznych, a także możliwość rezerwacji biletów czy korzystania z bezpiecznych transakcji bankowych[412]. Ostatecznie specyficzne ograniczenia systemu francuskiego, związane z brakiem graficznego interfejsu oraz wyłącznie krajowym zasięgiem, spowodowały, że przegrał on rywalizację z Internetem. W okresie swojej świetności dawał jednak świadectwo rangi

---

[404] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 21.

[405] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 59. Warto również zaznaczyć, że był to rok, kiedy podjęto pierwsze polskie udane próby wykorzystania Internetu do celów komunikacyjnych, chociaż za umowną datę jego początku w Polsce uchodzi 17 sierpnia 1991 roku.

[406] W zasadzie nazwa Minitel odnosiła się do terminali, podczas gdy sieć określana była jako Teletel.

[407] Urząd podzielony w 1991 roku na France Télécom i francuską Pocztę (La Poste).

[408] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 349.

[409] J. Kessler, *The French Minitel. Is There Digital Life Outside of the "US ASCII" Internet? A Challenge or Convergence?*, „D-Lib Magazine" 1, 1995, nr 6, http://www.dlib.org/dlib/december95/12kessler.html. Podobny projekt, polegający na zorganizowaniu społeczności telewizji kablowej i wideotekstowej (Telidon), miał być realizowany przy wsparciu rządu w Kanadzie (A. Mattelart, *op. cit.*, s. 84).

[410] Kessler podał, że w 1995 roku było 7 mln Miniteli we Francji (J. Kessler, *op. cit.*).

[411] Ponadto przedsiębiorstwo telefoniczne subsydiowało ten system aż do 1995 roku (M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 350).

[412] E. Chmielewska-Gorczyca, *Videotex i teletext — nowe środki przekazu informacji*, „Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji" 1987, nr 5, s. 27.

konsekwentnych i skutecznych działań centralnych w zakresie informatyzacji społeczeństwa potencjalnie dowolnej zbiorowości przy odpowiednim zaangażowaniu władz.

Udział czynnika militarnego w powstaniu pierwszych komputerów, w przejściu na tryb interaktywny czy w rozwoju Internetu, stał się już stałym elementem refleksji nad przebiegiem rewolucji cyfrowej. W ramach innych obszarów zastosowania technologii komputerowej również można dostrzec jego występowanie. Wnikliwsze badania różnych projektów z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ukazują wojskową przeszłość niektórych firm oraz ludzi, zaangażowanych w późniejszym okresie w tworzenie komercyjnych usług wyszukiwawczych online, opartych na bibliograficznych i faktograficznych bazach danych. Jedną z prężniej rozwijających się firm komputerowych w latach sześćdziesiątych było wspomniane już przedsiębiorstwo System Development Corporation, umiejscowione w Santa Monica w Kalifornii. Firma ta wywodziła się z powstałej w 1955 roku sekcji RAND Corporation, funkcjonującej pod nazwą System Development Division[413]. Jednym z zadań tej instytucji miało być stworzenie oprogramowania dla systemu SAGE, ale prowadziła ona również badania interakcji między człowiekiem i komputerem. W korporacji RAND Carlos Cuadra (z wykształcenia psycholog) po raz pierwszy zetknął się z komputerami, przygotowując szkolenia dla operatorów systemu SAGE. Kiedy sekcja System Development Division została w 1957 roku wydzielona z korporacji RAND i przekształcona w spółkę *non profit* pod nazwą System Development Corporation, Cuadra znalazł w niej zatrudnienie i w późniejszym okresie (początek lat siedemdziesiątych) zajął się organizacją usług wyszukiwawczych online (SDC Search Service) w oparciu o oprogramowanie ORBIT[414]. Korzenie wykorzystywanego przez SDC systemu ORBIT również zresztą sięgają realizowanych przez tę firmę w latach sześćdziesiątych kontraktów dla wojska, a konkretnie opracowanego w 1962 roku doświadczalnego półautomatycznego wyszukiwawczego systemu wsadowego, który działał w Wright-Patterson Air Force Base w Ohio. Pod koniec 1966 roku za pomocą tego systemu firma SDC, w eksperymencie wspieranym przez ARPA, umożliwiła wybranym instytucjom dostęp do technicznej literatury bloku komunistycznego.

Swoje zainteresowanie przetwarzaniem pełnych tekstów Richard (Dick) Giering, współtwórca serwisów LEXIS i NEXIS, również wyniósł z wojska. W czasie służby wojskowej opracował on program[415] służący do przeszukiwania znacznej liczby tekstów opisujących zdjęcia (najczęściej satelitarne), wykorzystujący słowa kluczowe i algebrę boolowską, którego realizacja rozpoczęła się na początku 1967 roku. Giering interesował się również pracami prowadzonymi w Wright-Patterson Air Force Base w Dayton (konkretnie w Recon Central), przede wszystkim w zakresie baz pełnotekstowych. Projekty te

[413] Sekcja ta została przekształcona w 1957 roku w organizację *non profit* pod nazwą System Development Corporation. W 1968 roku SDC stała się firmą komercyjną, która została przejęta w 1980 roku przez firmę Burroughs Corporation.

[414] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories: Carlos Cuadra. Part 3*, „Searcher" 11, 2003, nr 9, http://www.infotoday.com/searcher/oct03/CuadraWeb.shtml, 24 stycznia 2012. Więcej na ten temat w podrozdziale *Kształtowanie rynku bibliograficznych i pełnotekstowych usług wyszukiwawczych*.

[415] Wykorzystujący wcześniejszy projekt Bibliographic Data Processor (BIDAP).

realizowała w ramach kontraktów z wojskiem firma Data Corporation. Jednym z nich było oprogramowanie do przetwarzania pełnotekstowego, nazwane Data Central. Po opuszczeniu wojska, pod koniec 1967 roku, Giering znalazł zatrudnienie właśnie w Data Corporation.

Tak więc zaangażowanie różnych firm komercyjnych w przemysł komputerowy początkowo często łączyło się z realizacją kontraktów wojskowych. Dzięki takiej procedurze firmy te zdobywały nie tylko fundusze na swoją działalność, ale także niezbędne doświadczenie, a czasem również konkretne pomysły, które później mogły wykorzystać w działalności komercyjnej. Charakterystycznym przykładem firmy intensywnie współpracującej z przemysłem militarnym był IBM, który w późnych latach czterdziestych skupił się przede wszystkim na pozyskiwaniu kontraktów od wojska, rozpoczynając produkcję swoich mainframe'ów. Zresztą, jak zaznaczył Barbrook, zdobywanie pieniędzy na kosztowne badania związane z najnowszą technologią wymagało udziału w zimnowojennym wyścigu zbrojeń[416]. Wspomniany wcześniej IBM 701, czyli „kalkulator obronny", był tylko jednym z wielu przykładów zaangażowania firmy w wojskowe projekty. IBM był również głównym dostawcą komputerów (AN/FSQ-7) dla systemu SAGE[417]. Swoje uczestnictwo w tym projekcie firma wykorzystała, tworząc ogólnokrajowy, pracujący w czasie rzeczywistym, system rezerwacji i sprzedaży biletów (SABRE) dla American Airlines. Z kolei pochodząca z SAGE pamięć oparta na rdzeniach ferrytowych została wykorzystana przez IBM (po wykupieniu patentu) do produkcji komputerów IBM 305 system RAMAC. Głębsza analiza działalności firmy IBM w kontekście przebiegu rewolucji cyfrowej wymaga jednak ogólnego zarysowania warunków kształtowania się amerykańskiego przemysłu komputerowego.

## 2.2. Komputery dla przemysłu i przemysł komputerowy

Komputery pozostające w wyposażeniu laboratoriów badawczych czy baz wojskowych nie stałyby się zapewne uniwersalnymi i powszechnymi urządzeniami, gdyby w pewnym momencie nie zostały wprowadzone do prywatnych przedsiębiorstw. Po zakończeniu II wojny światowej i sukcesach maszyn cyfrowych nie trzeba było długo czekać na pojawienie się pierwszych komputerów produkowanych dla przemysłu[418]. W ciągu kilku

[416] R. Barbrook, *op. cit.*, s. 52

[417] *Mainframe. Family tree and chronology*, [w:] *IBM Archives,* http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_FT1.html, 24 stycznia 2012.

[418] W zasadzie informatyka w Polsce również początkowo podążała tą drogą. Automatyczne maszyny liczące stały się przedmiotem zainteresowania polskich naukowców już w 1946 roku, co zaowocowało powstaniem w 1948 roku Grupy Aparatów Matematycznych przy Instytucie Matematycznym w Warszawie. Zespół ten mógł poszczycić się wieloma osiągnięciami: między innymi uruchomionym w 1958 roku pierwszym działającym polskim komputerem XYZ, który miał stać się podstawą przemysłowych zastosowań. Produkcja rozpoczęła się w Zakładach Doświadczalnych Instytutu Matematycznego od jego udoskonalonej wersji ZAM2.

miesięcy 1951 roku powstały dwie maszyny związane z nowym, pozamilitarnym zakresem działania, które zapoczątkowały serię urządzeń cyfrowych tworzonych na zamówienie i odpowiadających na potrzeby przedsiębiorstw niepublicznych. Jedną z nich był brytyjski komputer Ferranti Mark I, którego proweniencja sięgała pierwszych maszyn cyfrowych konstruowanych na University of Manchester. Zbudowany w latach 1947–1948 na tej uczelni komputer Small Scale Experimental Machine (zwany też Baby) okazał się na tyle obiecującym urządzeniem, że w październiku 1948 roku rząd brytyjski zwrócił się do firmy Ferranti Ltd. z propozycją kontraktu na wyprodukowanie, na podstawie jego specyfikacji, maszyny dostępnej komercyjnie. Dzięki tej inicjatywie nastąpiło ścisłe nawiązanie współpracy między uniwersytetem a firmą przemysłową. Twórcy SSEM: Frederic Calland Williams, Tom Kilburn i Geoff Tootill, rozpoczęli pracę na uczelni nad projektem w znacznie rozszerzonym zespole, dzięki czemu pod koniec lata 1949 roku ukończono komputer Manchester Mark 1, który został przekazany Ferranti. Firma udoskonaliła pierwotny projekt i w lutym 1951 roku przekazała pierwszą maszynę z linii produkcyjnej (teraz już nazwaną Ferranti Mark 1) ponownie na uniwersytet, czym zapoczątkowała komercyjną dystrybucję komputerów ogólnego zastosowania[419]. W latach 1951–1957 sprzedała dziewięć egzemplarzy różnym przedsiębiorstwom (ponadto jedna lub dwie maszyny zostały prawdopodobnie przekazane agencjom rządowym), a trzy kolejne zostały wysłane za granicę (do Kanady, Holandii i Włoch)[420]. W broszurze handlowej firmy Ferranti z 1952 roku umieszczono informacje dla nabywców o możliwych zastosowaniach tego komputera w zakresie płac (maszyna została zaprogramowana tak, by móc automatycznie obliczyć szczegóły podatku, ubezpieczenia itd., uwzględnić odliczenia oraz wydrukować paski wypłat) i innych zestawień w formie tabelarycznej (na przykład badań rynku) oraz funkcji statystycznych ogólnej użyteczności[421].

Z kolei pierwszym komputerem komercyjnym w Stanach Zjednoczonych stał się UNIVAC, którego zbudowanie zainicjowało powstanie amerykańskiego przemysłu informatycznego w dzisiejszym rozumieniu. Był to bowiem komputer uniwersalny, powszechnie dostępny na rynku i sprzedawany przez uznaną firmę Remington Rand (producenta sprzętu biurowego), która w 1950 roku wykupiła Eckert-Mauchly Computer Corporation, gdzie powstał UNIVAC[422]. Oddział Remington Rand, stworzony na bazie przejętej firmy Eckerta i Mauchly'ego, nazwano również UNIVAC. Pierwszy egzemplarz tej maszyny został przekazany w marcu 1952 roku do Census Bureau (rządowej agencji odpowiedzialnej za spis ludności w Stanach Zjednoczonych). Kolejne instalacje

W późniejszym okresie większość produkcji seryjnej komputerów elektronicznych w Polsce realizowana była w zakładach ELWRO we Wrocławiu (między innymi komputery serii Odra). Jednak pod koniec lat sześćdziesiątych zadecydowano, że wszystkie kraje bloku wschodniego miały przejść na produkcję radzieckich komputerów serii RIAD.

[419] *The Manchester Mark 1,* [w:] B. Napper, *Computer 50. The University of Manchester Celebrates the Birth of the Modern Computer*, http://www.computer50.org/mark1/MM1.html, 25 stycznia 2012.

[420] *The Ferranti Mark 1,* [w:] B. Napper, *Computer 50. The University of Manchester...*

[421] *The Manchester Universal Electronic Computer*, [w:] B. Napper, *Computer 50. The University of Manchester...*

[422] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 151–152.

związane były z zamówieniami armii amerykańskiej (U.S. Air Force, Army Map Service i U.S. Navy) oraz Komisji Energii Atomowej (Atomic Energy Commission). W 1954 roku po raz pierwszy zainstalowano UNIVAC-a w prywatnej firmie — General Electric, gdzie był on wykorzystywany głównie do obsługi korporacyjnej administracji[423]. Ten właśnie komputer „przetransportował" informatykę z laboratoriów badawczych do przemysłu, ale także, dzięki specyficznemu wykorzystaniu, trafił do zbiorowej świadomości Amerykanów, przyczyniając się do większej popularności technologii komputerowej w Stanach Zjednoczonych[424]. Urządzenie to wykorzystano bowiem w 1952 roku we wspólnym przedsięwzięciu Remington Rand i telewizji CBS, mającym na celu jak najszybsze, na podstawie cząstkowych danych, określenie wyniku wyborów prezydenckich po zamknięciu urn. Komputer podał rezultat wskazujący na miażdżące zwycięstwo startującego wówczas w wyborach Dwighta Davida Eisenhowera, czego nikt się nie spodziewał. Stwierdzono zatem, że maszyna popełniła błąd, co doprowadziło do skorygowania informacji, a po podliczeniu głosów okazało się, że jednak od początku podawała właściwe wyniki. W 1955 roku firma Sperry Corporation (zajmująca się pierwotnie produkcją i sprzedażą urządzeń nawigacyjnych oraz elementów wyposażenia samolotów bojowych) przejęła Remington Rand, tworząc Sperry Rand. Korzystając z dziedzictwa UNIVAC-a, Sperrry Rand kontynuowała produkcję komputerów (Sperry Univac) i w latach sześćdziesiątych była jedną z bardziej liczących się firm w tej branży.

Powstający rynek komputerów stał się atrakcyjnym polem dla firm, których profil działalności obiecywał nowe możliwości wraz z zaangażowaniem w ich masową produkcję. Chociaż trzeba przyznać w tym miejscu, że Ligonnière opisał te działania jako podejmowane raczej z konieczności niż z entuzjazmu dla nowych technologii:

> Wobec wyłonienia się niespodziewanego rynku wielcy konstruktorzy sprzętu mechanograficznego, maszyn liczących, kas sklepowych, będą zmuszeni do zaangażowania się, pośrednio lub bezpośrednio, w produkcję i sprzedaż biurowych zestawów elektronicznych, przeznaczonych dla użytkowników cywilnych, handlowych bądź przemysłowych. IBM, Remington-Rand, Burroughs, Bull, RCA, później NCR itp. rozpoczną bezlitosną walkę konkurencyjną, zażartą i niebezpieczną wskutek pojawienia się nowych konstruktorów...[425]

Firma IBM nie tylko tworzyła początki biznesu komputerowego, ale przez kilkadziesiąt lat kształtowała jego oblicze. Zarządzana była od 1914 roku przez Thomasa Johna Watsona (starszego), a funkcjonowała pod nazwą International Business Machines od 1924 roku. Profil przedsiębiorstwa związany był z produkcją sprzętu biurowego i największą popularnością cieszyły się maszyny licząco-analityczne używające kart perforowanych (sortery i tabulatory)[426]. IBM miał już pewne doświadczenia z elektromechanicznymi maszynami obliczeniowymi (wspomniano wcześniej

[423] T. Haigh, *The Chromium-Plated Tabulator: Institutionalizing an Electronic Revolution, 1954–1958*, „IEEE Annals of the History of Computing" 23, 2001, nr 4, s. 75–104, http://tomandmaria.com/tom/Writing/Chromium-PlatedTabulator.pdf, 25 stycznia 2012.

[424] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 152.

[425] R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 330.

[426] K. Levis, *op. cit.*, s. 268.

projekt Automatic Sequence Controlled Calculator), ale nie były one oceniane zbyt pozytywnie[427]. Wojskowe kontrakty oraz dostęp do najnowszych rozwiązań technologicznych opracowywanych w MIT zadecydowały jednak o tym, że firma przezwyciężyła swoją początkową nieufność do urządzeń cyfrowych[428]. Za zdecydowany zwrot firmy w kierunku produkcji i dystrybucji komputerów odpowiedzialny był przede wszystkim syn Thomasa Watsona — „Tom młodszy", który został prezesem w 1952 roku, a całość władzy przejął po ojcu w 1956 roku[429]. Pierwszym uniwersalnym komputerem wprowadzonym przez firmę na rynek w 1952 roku (a drugim komercyjnym po UNIVAC-u) był IBM 701 (w pełnej nazwie: IBM 701 Electronic Data Processing Machines), wspomniany już jako „kalkulator obronny"[430]. Była to pierwsza IBM-owska maszyna, w której programy były przechowywane w wewnętrznej adresowanej pamięci elektronicznej[431]. Urządzenie wyprodukowano w dużych ilościach i przez nabywców było wykorzystywane przede wszystkim jako potężny elektroniczny komputer naukowy. Wśród instytucji, które zakupiły pierwsze egzemplarze, znalazły się: ośrodki badawcze, gdzie IBM 701 służył do obliczeń hydrodynamicznych (University of California) i rozwiązywania problemów w badaniach ekonomicznych, matematycznych, lotniczych, balistycznych, elektronicznych, energii atomowej i nauk społecznych (RAND Corporation). Posiadały go też przedsiębiorstwa lotnicze, gdzie model 701 był wykorzystywany przy projektowaniu samolotów, przetwarzaniu danych dotyczących projektów i produkcji, analizie danych lotów testowych itp. (Lockheed Aircraft Company, Douglas Aircraft Company, Boeing Corporation, United Aircraft, North American Aviation, Convair). Armia amerykańska używała IBM 701 do obliczania skuteczności rakiet i pocisków oraz do symulacji warunków lotu pocisków (U.S. Navy). Pozostałe instytucje użytkujące ten typ komputera to: General Electric Company, General Motors Corporation i National Security Agency[432].

Większym powodzeniem cieszył się IBM 650, który w latach jego produkcji (1953–1962) miał około dwóch tysięcy instalacji[433]. Jego popularność była tak ogromna, że pod koniec lat pięćdziesiątych komputer ten doczekał się nawet określenia „the workhorse of modern industry". U podłoża powstania IBM 650 leżała chęć stworzenia małej, w porównaniu z dotychczasowymi komputerami, ale niezawodnej maszyny, zapewniającej możliwość przechowywania różnych programów, która mogłaby funkcjonować w środowisku kart perforowanych. Była to dosyć istotna kwestia, ponieważ przedsiębiorstwa,

---

427 Według IBM Aiken w niewystarczający sposób zaznaczył udział firmy w realizacji przedsięwzięcia, przypisując sukces wyłącznie sobie.

428 M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 55.

429 „Tomowi starszemu" często przypisuje się stwierdzenie, że „na całym świecie istnieje rynek zbytu na jakieś pięć komputerów" i jest on przedstawiany jako prezes, który sprzeciwiał się bardziej radykalnym zmianom (K. Levis, *op. cit.*, s. 268).

430 *701 Chronology*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_chronology.html, 21 stycznia 2012.

431 *IBM 701. A notable first: The IBM 701...*

432 *701 Customers*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_customers.html, 21 stycznia 2012.

433 *IBM 650. Workhorse of modern industry: The IBM 650*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650_intro.html, 24 stycznia 2012.

które zamawiały pierwsze komputery, wcześniej dysponowały już maszynami na karty perforowane, służącymi do przetwarzania różnego rodzaju informacji. Komputery mogły usprawnić te procesy, ale tylko wtedy, gdy były w stanie operować danymi utrwalonymi na dotychczasowym nośniku — czyli kartach perforowanych. Firma Remington-Rand została nawet zmuszona przez swoich klientów do zgrania pracy pierwszych komputerów UNIVAC z popularnymi czytnikami kart IBM, chociaż początkowo nie przewidywano takiej możliwości[434]. Tak więc IBM 650 miał zapewniać możliwość wykonywania działań arytmetycznych, przechowywania danych i wykonywania instrukcji przy jednocześnie zwiększonej prędkości odczytu i zapisu informacji, ale po rozsądnych kosztach. Efekt ten chciano uzyskać, wykorzystując bęben magnetyczny jako pamięć operacyjną komputera[435]. W ciągu zaledwie pierwszych sześciu miesięcy sprzedaży komputery IBM 650 zyskały wiele zastosowań, wśród których firma odnotowała: obliczenia związane z ubezpieczeniami, analizy badań rynku, przetwarzanie listy płac, przetwarzanie rachunków klientów, scentralizowaną księgowość sieci sklepów, analizy testów lotów wykonanych przez samolot naddźwiękowy, obliczenia inżynierskie oraz obliczenia związane z projektami rafinerii[436]. W 1955 roku egzemplarz 650 został wykorzystany w firmie General Electric do kompleksowej analizy problemów wytwarzania i dystrybucji systemów elektrycznych, co było postrzegane jako znaczący postęp w rozwiązywaniu problemów o charakterze inżynierskim, a także świadectwo jego uniwersalności. Przykładów wszechstronności komputera 650 pojawiało się jednak coraz więcej, a niektóre z nich zadziwiły nawet sam IBM. W zestawieniu „niezwykłych" zastosowań tego urządzenia, sporządzonego w 1959 roku, znalazły się następujące przypadki: analiza danych w celu przewidywania potencjalnych ofiar zawałów serca, weryfikacja bezpieczeństwa ruchu drogowego, wspomaganie wyboru odpowiednich dla poszczególnych farmerów upraw i hodowli, badanie niezawodności części samolotowych, analiza danych dotyczących powodzi, symulacja podejmowania decyzji biznesowych (gra *war game* dla biznesu) oraz analizy testów leków[437].

Inspiracją kolejnej serii komputerów IBM skierowanych do odbiorców biznesowych była potrzeba zastąpienia mechanizmu przechowywania danych na kartach perforowanych, stąd jej główną modyfikacją była możliwość bieżącej rejestracji transakcji. W skonstruowaniu komputera IBM 305 system RAMAC z pamięcią o dostępie bezpośrednim oraz twardym dyskiem magnetycznym do przechowywania danych, który powstał w 1956 roku, firma wykorzystała swoje doświadczenia z projektu SAGE. Urządzenie to zapewniało swobodny dostęp do dowolnych rekordów, zachowując je w bazie działającej w czasie rzeczywistym, a jednocześnie pozwalało wyprowadzać dane z pamięci komputera w postaci wydruku lub kart perforowanych[438].

---

[434] R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 172.

[435] *IBM 650. Workhorse of modern industry: The IBM 650...*

[436] *650 Applications*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650_ap1.html, 21 stycznia 2012.

[437] *Ibidem*.

[438] *IBM 350 disk storage unit*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/storage/storage_350.html, 21 stycznia 2012.

Również w 1956 roku w IBM utworzono dział DPD (Data Processing Division), aby skoncentrować wysiłki nad rozwojem i sprzedażą komputerów klasy *mainframe*. Wówczas rozpoczęto prace nad pierwszym komercyjnym systemem rezerwacji lotów (SABRE) wykorzystującym IBM 7090 Data Processing System, który wprowadzono na rynek w 1958 roku[439]. Od momentu powołania DPD uruchomiono produkcję wielu rodzin komputerów klasy *mainframe*. W 1959 roku były to: 1401 Data Processing System (przeznaczony do wykonywania zadań arytmetycznych i logicznych dla małego biznesu, gdzie miał zastąpić urządzenia na karty perforowane, stąd umożliwiał odczyt i zapis kart perforowanych oraz taśm magnetycznych, wydruk, przechowywanie programów itd.) oraz 1620 Data Processing System (niewielki naukowy i inżynierski komputer wykorzystywany do takich zadań, jak: automatyczny skład, projekty autostrad czy budowa mostów[440]). Później powstały kolejne urządzenia: System/360 Series (1964 rok), System/370 Series (1970 rok), 4300 Processing Systems (1979 rok), System/390 Series (1990 rok), IBM eServer zSeries (2000 rok)[441].

Szczególne znaczenie dla rozwoju firmy miała seria komputerów pod wspólną nazwą System/360. Opisując wysiłki „Toma młodszego", który do 1960 roku zamknął dział kart perforowanych i uczynił z IBM lidera nowej branży, Kieran Levis podkreślił, że przeformowanie całej linii produkcyjnej na początku lat sześćdziesiątych, aby wprowadzić nowy rozszerzony system komputerowy, było dla firmy ryzykowne. Nowa seria komputerów IBM 360 charakteryzowała się tym, że były to pierwsze maszyny oparte całkowicie na obwodach scalonych, zamiast na lampach elektronowych czy tranzystorach[442]. Co prawda wprowadzenie tej serii na rynek ogłoszono już w 1964 roku, a w całości była dostępna dopiero w 1967 roku, jednak odniosła ona ogromny sukces, ponieważ była to pierwsza rodzina komputerów, w której każda maszyna mogła korzystać z tego samego oprogramowania, dzięki czemu klienci, zmieniając model, nie narażali się na ogromne koszty[443]. Jak podkreślali różni autorzy, właśnie ta seria urządzeń cyfrowych pozwoliła IBM zawładnąć rynkiem komputerowym:

> Całkowita dominacja IBM stała się faktem: żaden inny dostawca nie mógł już się łudzić, że odbierze jej pozycję lidera. Przez następne 20 lat IBM miała być najbardziej podziwianą firmą na świecie[444].

Warto jednak wspomnieć, że sukces IBM związany był nie tylko z produkcją coraz doskonalszych komputerów. Mocną stroną okazała się również kompleksowa obsługa klientów, wsparcie dla wszystkich tych, którzy zdecydowali się na zakup systemu komputerowego. Filozofia IBM sprowadzała się bowiem do tego, aby zarówno w zakresie

---

[439] *Mainframe. Family tree and chronology...*

[440] *1620 Data Processing System*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PP1620.html, 21 stycznia 2012.

[441] *Mainframe. Family tree and chronology 2*, [w:] *IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_FT2.html, 24 stycznia 2012.

[442] K. Levis, *op. cit.*, s. 269.

[443] *Ibidem*, s. 270.

[444] *Ibidem*; por. też M. Castells, *Społeczeństwo Sieci...*, s. 55.

samego sprzętu, jak i oprogramowania zapewnić najlepszą możliwość wykorzystania komputerów w przedsiębiorstwach klientów. Chociaż trzeba przypomnieć w tym miejscu, że według niektórych krytyków za sukcesem firmy stała tak naprawdę armia, ponieważ kolejne maszyny IBM pozwalały amerykańskiemu dowództwu nie tylko na „prowadzenie symulacji wojennych i opracowanie przerażającej strategii wzajemnie pewnej destrukcji"[445], ale przede wszystkim dawały poczucie przewagi technologicznej nad Związkiem Radzieckim.

Firma IBM („Big Blue," jak potocznie ją nazywano), która do połowy lat sześćdziesiątych posiadała dwie trzecie rynku technologii komputerowej, pozostawiła niewiele obszarów do zagospodarowania dla konkurencji[446]. W biznesie komputerowym zaistniały co prawda również inne instytucje (na krótszy lub dłuższy czas), ale ich wzajemne relacje wobec IBM najlepiej oddała ironiczna i często przytaczana analogia do Królewny Śnieżki i siedmiu krasnoludków. Karzełkami wobec IBM były: wspomniany UNIVAC (oddział Sperry Rand), Burroughs Corporation (produkowała mechaniczne maszyny liczące, a komputery stały się podstawą jej działalności około 1953 roku), NCR (National Cash Register Company, która pierwotnie dostarczała kasy sklepowe), koncerny przemysłowe: Honeywell i General Electric (ponieważ GE w latach pięćdziesiątych był największym, oprócz agencji rządowych, użytkownikiem komputerów, w końcu zdecydował się stworzyć własny dział do ich produkcji), RCA Corporation (założona pod nazwą Radio Corporation of America w 1919 roku przez General Electric) oraz Control Data Corporation (założona w 1957 roku). W 1970 roku General Electric sprzedała swój dział komputerowy Honeywell. W 1971 roku z komputerów zrezygnowała RCA.

Oczywiście, ten zestaw nie obejmuje wszystkich instytucji, które rozpoczęły w latach pięćdziesiątych i na początku sześćdziesiątych rywalizację o pozyskiwanie klientów zainteresowanych technologią komputerową. Jedną z bardziej znanych w historii informatyki firm jest Digital Equipment Corporation (DEC), określana także niekiedy jako po prostu Digital. Przedsiębiorstwo to założyli w 1957 roku Kenneth Olsen i Harlan Anderson, którzy wcześniej pracowali w Lincoln Laboratory w MIT i uczestniczyli w projekcie Whirlwind. Firma wyprodukowała serię maszyn PDP (Programmable Data Processors, pierwsza z nich PDP-1 powstała w 1960 roku), które wraz z kolejną serią — VAX — w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych stanowiły minikomputery najchętniej wykorzystywane w celach naukowych i inżynierskich.

Większość z tych firm borykała się z problemami lub w ogóle zniknęła z rynku do lat dziewięćdziesiątych[447]. Niemniej jednak, od połowy lat pięćdziesiątych, komputery wykorzystywane w licznych przedsiębiorstwach stały się integralnym elementem nowoczesnych praktyk biznesowych[448]. Upowszechnienie urządzeń cyfrowych w korporacjach, wobec ich pierwotnego militarnego i naukowego zastosowania, było z kolei

[445] R. Barbrook, *op. cit.*, s. 53.

[446] T. Roszak, *op. cit.*, s. 136.

[447] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 55.

[448] A. Toffler, *Trzecia fala*, przeł. E. Woydyłło, przedm. opatrzył W. Osiatyński, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1986, s. 206.

znaczącym krokiem w kierunku powszechnej informatyzacji. Nie była to jednak wyłącznie kwestia sprawności marketingowej firm produkujących i dystrybuujących sprzęt elektroniczny czy też doskonałych wyników, jakie osiągały komputery zaangażowane w funkcjonowanie przedsiębiorstw. Roszak, powołując się na badania Davida Noble'a, przyczyn przenikania technologii komputerowej z obszarów militarnych zastosowań do przemysłu upatrywał w politycznym kontekście tego zjawiska[449]. U podstaw dalszego zaangażowania znacznych funduszy rządowych w komputery, elektronikę i teorię informacji po II wojnie światowej leżała — według Roszaka — chęć całkowitej przemiany amerykańskiego przemysłu. Techniki wynalezione podczas wojny i wykorzystywane początkowo w przemyśle obronnym do zrekompensowania braków w wykwalifikowanej sile roboczej mogły zostać zmodyfikowane i przystosowane do stworzenia „fabryk przyszłości", w których znacznie spadłoby zapotrzebowanie na pracowników. W ten sposób przemysł mógł zastąpić ludzką siłę roboczą inteligencją maszyn, a co za tym idzie, dyscyplinować coraz bardziej niepokorną klasę robotniczą[450]. Z kolei Barbrook uznał, że to postępująca biurokracja przyczyniła się do zmiany statusu komputerów — z zimnowojennej broni na urządzenia mające mnóstwo zastosowań komercyjnych[451].

Jednak bez względu na to, czy istniały oficjalne, czy też ukryte przyczyny stworzenia przemysłu komputerowego, pojawienie się pierwszych komercyjnych komputerów przeznaczonych nie tylko dla ośrodków naukowych i wojskowych, ale również dla innych instytucji przetwarzających duże ilości danych, wpłynęło na wzrost zainteresowania maszynami cyfrowymi wśród zarządów dużych firm i korporacji. Początkowo dyskusja toczyła się ogólnie wokół zagadnień „elektroniki w biurach" czy też ich automatyzacji[452]. Technologie oparte na elektronice były postrzegane jako narzędzia, które mogły zastąpić ludzi w wykonywaniu różnego rodzaju zadań, a w prasie fachowej pojawiały się wizje powstania w przyszłości całkowicie zautomatyzowanych fabryk, co miało zapoczątkować masowe technologiczne bezrobocie oraz fundamentalne zmiany społeczne[453]. Największy potencjał elektroniki dostrzegano w zautomatyzowaniu funkcjonowania przedsiębiorstw na poziomie zarządzania i podejmowania decyzji. Jednak firmy zamawiające komputery w imię modernizacji przedsiębiorstw musiały zrezygnować z ich zapowiadanych przez wizjonerów futurystycznych zastosowań (takich jak przejęcie przez komputery zarządzania firmami) i na początek podać konkretne działania, które mogłyby zostać zaprogramowane w instalowanych jednostkach. Takim zadaniem była przede wszystkim praca wykonywana w działach administracyjnych, związana z przetwarzaniem informacji o pracownikach, produktach czy klientach, i tak już wcześniej realizowana za pomocą urządzeń mechanograficznych. Z kolei te bardziej przyziemne (ale dostosowane do możliwości ówczesnych maszyn) zastosowania obnażały niewielkie możliwości komputerów w stosunku do niezwykłych efektów, jakich spodziewano się po nowej technologii. Oka-

449 T. Roszak, *op. cit.*, s. 203.
450 *Ibidem*.
451 R. Barbrook, *op. cit.*, s. 75.
452 T. Haigh, *The Chromium-Plated Tabulator:..*
453 *Ibidem*.

zało się zatem, że komputery w administracji w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych dawały to, co było już osiągalne za pomocą maszyn na karty perforowane czy nawet metodami ręcznymi (statystyka sprzedaży, listy płac i inwentarze). Maszyny cyfrowe mogły co prawda dostarczać raporty i zestawienia szybciej (i zdecydowanie po wyższych kosztach) niż wcześniejsze metody, ale to tylko nieznacznie zmieniło dotychczasową pracę. Zresztą początkowo w wielu firmach komputery częściej wykorzystywano do obliczeń inżynierskich niż do sporządzania listy płac, ale powoli te proporcje zmieniały się na rzecz zastosowań administracyjnych[454]. To z kolei doprowadziło do stałego powiększania się liczby dokumentów zapisanych w postaci cyfrowej i stanowiących efekt działań wykonywanych przez komputery na różnych zbiorach informacji. Kolejnym krokiem w informatyzacji przedsiębiorstw było zatem zastosowanie maszyn cyfrowych do opracowywania i redagowania dokumentacji. Ta kwestia zostanie jednak omówiona w dalszej części książki.

Poszerzenie kręgu odbiorców urządzeń cyfrowych o przedsiębiorstwa i firmy prywatne stanowiło znaczący krok w kierunku uformowania całego przemysłu komputerowego, który, oprócz sprzętu komputerowego, objął: oprogramowanie, usługi informacyjne oraz usługi związane z infrastrukturą sieciową. Firmy oferujące oprogramowanie komputerowe powstały już w drugiej połowie lat pięćdziesiątych, jednak do połowy lat siedemdziesiątych częstą praktyką było angażowanie programistów do sporządzania aplikacji dla konkretnych maszyn cyfrowych. Programy te przekazywano później za darmo innym użytkownikom urządzeń tego samego typu. Innymi słowy, programy komputerowe nie były postrzegane jako produkt sam w sobie, ale czynnik, dzięki któremu można było efektywniej wykorzystywać urządzenia cyfrowe i w konsekwencji popularyzować je w większym stopniu (a także sprzedawać w większej ilości). Zmiana nastąpiła pod koniec lat sześćdziesiątych, wraz z nałożeniem przez rząd USA ograniczeń antymonopolowych na firmę IBM, która w tej sytuacji rozdzieliła produkcję urządzeń od produkcji oprogramowania, czyniąc z niego towar komercyjny[455]. Gwałtowny rozwój rynku oprogramowania komputerowego nastąpił jednak dopiero wraz z rozwojem komputerów osobistych. Kariera Billa Gatesa i Paula Allena, założycieli niekwestionowanego lidera tej branży — firmy Microsoft, oficjalnie utworzonej 4 kwietnia 1975 roku, znamiennie rozpoczęła się od napisania interpretera języka BASIC dla komputera do samodzielnego montażu Altaira, stanowiącego zapowiedź nowej generacji maszyn cyfrowych do użytku indywidualnego. Samo stworzenie firmy software'owej nie gwarantowało jeszcze sukcesu biznesowego wobec wciąż dosyć swobodnego podejścia do oprogramowania, toteż Gates nie tylko stale udoskonalał ofertę, ale przede wszystkim starał się przekonać środowisko programistów, że ich wysiłki mogą (czy wręcz powinny) mieć komercyjny charakter i przynosić konkretne zyski. Poglądy te zawarł w swoistym manifeście, liście z 1976 roku do informatyków amatorów, o znamiennym nagłówku: *An Open Letter to Hobbyists* (*Otwarty list do hobbystów*)[456], w którym skrytykował funkcjonujący do tej

[454] *Ibidem*.

[455] J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 88.

[456] B. Gates, *An Open Letter to Hobbyists*, 3 February 1976, http://www.blinkenlights.com/classiccmp/gateswhine.html, 25 stycznia 2012.

pory system niewnoszenia opłat za tworzenie i dystrybucję software'u, a także uznał go za czynnik hamujący rozwój rynku komputerów osobistych[457].

Krucjata Gatesa skierowana była przeciwko środowisku użytkowników komputerów osobistych — hobbystów, ale problem zasad dostępności technologii komputerowej, kwestia rywalizacji pomiędzy komercją a darmowością w przestrzeni cyfrowej miały zdecydowanie szerszy wymiar i wymagają uwzględnienia roli środowisk akademickich w przebiegu rewolucji cyfrowej.

## 2.3. Rola środowisk naukowych w postępie technologicznym oraz sposobach jego wykorzystywania

Ośrodki akademickie i badawcze były następnym środowiskiem — po wojsku i przemyśle — wcale nie mniej znaczącym w rewolucji cyfrowej. Już w poprzednich rozdziałach wspomniano o ich zasługach dla tworzenia podstaw technologii komputerowej. Przypomnę więc tylko, że w początkowym okresie rewolucji cyfrowej największą rolę odegrał brytyjski University of Manchester, natomiast w Stanach Zjednoczonych University of Pennsylvania, a przede wszystkim MIT[458].

Wzajemne związki i zależności pomiędzy tymi trzema środowiskami (naukowym, wojskowym oraz biznesowym) przyczyniły się do powstania systemu, w którym każdy z uczestników pełnił określoną funkcję. Naukowcy opracowywali teoretyczne i techniczne projekty, ważne dla rozwijania możliwości maszyn cyfrowych. Firmy komercyjne z jednej strony wykorzystywały efekty badań akademickich w swojej działalności, z drugiej dostarczały uczelniom coraz nowocześniejsze urządzenia cyfrowe, inspirując dalsze prace uczonych. Z kolei agencje wojskowe oczekiwały od naukowców rozwiązania konkretnych problemów armii i przede wszystkim dostarczały fundusze na badania. Szczególnym momentem w tej akademicko-wojskowej kohabitacji był koniec lat pięćdziesiątych i powstanie agencji ARPA. Jej zadaniem, jak wspomniano, miało być wynajdywanie i finansowanie przedsięwzięć, podnoszących zdolności obronne armii Stanów Zjednoczonych. Realizacja tego zadania miała przebiegać w sposób dosyć nietypowy (przynajmniej dla środowisk akademickich), a mianowicie z pominięciem procesu oceny projektów badawczych przez anonimowych recenzentów, dzięki bezpośredniemu kontaktowaniu się administratorów badań z naukowcami[459]. Rheingold wspomniał, że gdy Licklider trafił do ARPA, nie otrzymał laboratorium, lecz biuro, budżet i pełnomocnictwo do podjęcia działań mających na celu udoskonalenie metod przetwarzania informacji[460]. Jego praca rozpoczęła się od dofinansowania trzynastu różnych grup badawczych w całym kraju.

[457] J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 88–89.
[458] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 55.
[459] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 168.
[460] *Ibidem*, s. 171.

Wśród tych instytucji Rheingold wymienił następujące ośrodki: MIT, SDC, University of California w Berkeley, Santa Barbara i Los Angeles; University of South Carolina; Rand; SRI; Carnegie Mellon University oraz University of Utah. Wsparcie przez ARPA oznaczało dla tych instytucji zapewnienie trzydziesto- lub czterdziestokrotnie większego budżetu w porównaniu z tym, do jakiego pracownicy naukowi byli przyzwyczajeni, ponadto dostęp do najnowszych technik badawczych, a także zobowiązanie do intensywnej pracy umysłowej uwzględniającej działania na wielką skalę[461]. Jednak trzeba zastrzec w tym miejscu, że finansowanie prac naukowych ze źródeł militarnych miało także wpływ na wybór określonych kierunków badawczych. Charles Bourne wspomniał, że jedna z ciekawszych pierwszych demonstracji użycia zdalnego systemu online do obsługi wyszukiwań bibliograficznych i pełnotekstowych miała miejsce w 1963 roku i związana była z pomocniczym programem dla realizowanego w SRI projektu Augmented Human Intellect Program Douga Engelbarta[462]. Program nie był jednak dalej rozwijany, ponieważ — jak wyjaśnił Bourne — koncentrowano pracę zespołów w instytucjach niekomercyjnych na zadaniach, które miały zapewnione finansowanie i najczęściej militarne zastosowanie. Chodziło w tym przypadku o informatykę wykorzystywaną do takich projektów, jak wojskowe systemy kontroli, sterowania i obróbki danych dla wywiadu. Kolejną przyczyną, dla której naukowcy czuli się zobligowani do prowadzenia badań wspomagających możliwości obronne armii amerykańskiej, była zimna wojna i związane z nią powszechne poczucie zagrożenia[463].

Przykładem owocnej współpracy środowisk naukowych i biznesowych był projekt komputera Ferranti Mark I. Pracę naukowców potrafili wykorzystać również specjaliści z IBM (innowacje z projektu Whirlwind). Różne firmy starały się zatem zbadać potencjał rozwojowy nowej technologii, jednak nie wszystkie potrafiły przekuć efekty prac naukowców na biznesowy sukces. Najbardziej charakterystycznym przykładem jest firma Xerox, która pod koniec lat sześćdziesiątych stworzyła własne laboratorium badawczo-rozwojowe, zajmujące się metodami obliczeniowymi i przetwarzaniem informacji. Oddział Xerox Palo Alto Research Center (PARC) został otwarty w 1970 roku. Wśród zatrudnionych w tym ośrodku pracowników znalazło się wielu wcześniejszych członków grupy badawczej Engelbarta. Specjaliści z zespołu w szczególny sposób postrzegali sens swojej pracy, ponieważ modyfikowanie istniejących rozwiązań technologicznych wiązało się dla nich z doskonaleniem użytecznych narzędzi cyfrowych, a nie rozwiązywaniem teoretycznych problemów, przynoszących nieokreślone korzyści w postępie wiedzy[464]. W kwestii znaczenia, jakie miało to laboratorium dla rozwoju technologii komputerowej, ale też nieporadności tej firmy wobec osiągnięć jej pracowników, komentatorzy są zgodni: w PARC opracowywano genialne prototypy, z których wiele zapoczątkowało kluczowe technologie

[461] *Ibidem*.

[462] C.P. Bourne, *op. cit*.

[463] Formą zabezpieczenia przed potencjalnym radzieckim atakiem nuklearnym w obszarze Zatoki San Francisco była na przykład wyznaczona przestrzeń w suterenie głównego budynku SRI dla pracowników pełnoetatowych uczelni i ich rodzin, gdzie magazynowano żywność, środki higieniczne, ubrania i inne podstawowe rzeczy na wypadek ewakuacji.

[464] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

sprzętowe i programowe dzisiejszych komputerów, ale zarząd Xerox nigdy nie rozumiał ich znaczenia ani nie próbował zamienić ich na korzyści finansowe[465]. Ośrodek ten uosabiał pogoń za innowacjami i doskonałością traktowaną jako cel sam w sobie. Nikt w zasadzie nie myślał o tym, aby na podstawie tych pomysłów stworzyć jakiś komercyjny produkt[466]. Największym osiągnięciem laboratorium była koncepcja osobistej stacji roboczej (która później przekształciła się w komputer osobisty), pracującej w środowisku graficznego interfejsu użytkownika (uwzględniającego okna, ikony i rozwijane menu), a także wykorzystującej mysz i drukarkę laserową. Komputer Alto, realizujący tę ideę, gotowy już 1 kwietnia 1973 roku, stał się jednak komputerem osobistym tylko na użytek badaczy z PARC, a nie produktem handlowym. W ogólnym rachunku z osiągnięć laboratorium w największym stopniu skorzystały inne firmy. Wiele pomysłów powstałych w PARC w latach osiemdziesiątych zastosowała firma Apple w komputerze Macintosh, który z kolei w późniejszym okresie stał się inspiracją dla systemu Windows Microsoftu.

Pomimo ścisłego powiązania interesów środowisk militarnych, biznesowych i naukowych, badania w zakresie nowych technologii wtedy, gdy prowadzone były w ośrodkach akademickich, prędzej czy później stawały się powszechnie dostępne. Najlepszym przykładem tej prawidłowości jest przedstawiona już historia ARPANET-u, projektu leżącego u podstaw Internetu. Castells stwierdził, że dla rozwoju i popularyzacji komunikacji elektronicznej na całym świecie decydujące było uniwersyteckie pochodzenie sieci, a także jej wykorzystanie w celach komunikacyjnych przez studentów i pracowników naukowych[467]. Wbrew zakładanej społecznej izolacji, sugerowanej przez obraz wieży z kości słoniowej, według Castellsa, to uniwersytety były podmiotami rozprzestrzeniania innowacji społecznych, ponieważ studiujący młodzi ludzie poznane tam nowe sposoby myślenia, zarządzania i działania czynili integralnym elementem własnej aktywności[468]. Podobnie Gawrysiak, opisując akademickie środowisko użytkowników komputerów, stwierdził, że jego charakterystycznymi wyznacznikami były: atmosfera współpracy, brak ścisłej hierarchii organizacyjnej oraz zwyczaj dzielenia się opracowanymi rozwiązaniami (w tym szczególnie tworzonymi programami)[469]. Tak więc i w moim przekonaniu najbardziej znaczącą zasługą środowisk akademickich było nie tyle rozwiązywanie konkretnych problemów natury teoretycznej i technicznej, ile przede wszystkim dbałość o to, aby technologia nie została zawłaszczona przez militarno-korporacyjny tandem, i by stała się demokratycznym narzędziem dostępnym dla wszystkich zainteresowanych jej wykorzystaniem w komunikacji oraz w zdobywaniu wiedzy.

---

[465] *Ibidem*; K. Levis, *op. cit.*, s. 96; D. Gelernter, *Mechaniczne piękno. Kryterium estetyczne w informatyce*, przeł. A. Radomski, „Masterminds", Warszawa 1999, s. 115.

[466] K. Levis, *op. cit.*, s. 141–142. Chociaż Walter Isaacson, przywołując historię komputera Xerox Star, który miał stanowić komercyjną wersję Alto, ale poniósł klęskę na rynku, przyczyn niepowodzenia firmy upatrywał w braku przełożenia dobrego pomysłu na właściwą realizację, a nie w zaniedbaniu samej firmy (W. Isaacson, *Steve Jobs*, przeł. P. Bieliński, M. Strąkow, Kraków 2011, s. 138).

[467] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 360.

[468] *Ibidem*.

[469] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 286.

Prekursorami zinstytucjonalizowanej w późniejszym okresie walki o „uwolnienie" technologii komputerowej byli pod koniec lat pięćdziesiątych studenci z MIT, którzy swobodnie poruszali się w dziedzinie skomplikowanych zagadnień technicznych i nie odczuwali respektu przed drogą technologią, dzięki której prosperowały firmy komputerowe. Stworzyli oni społeczność hakerów — utalentowanych programistów, pracujących przy komputerach niemal bez przerwy. Ci młodzi ludzie, ekscentryczni jak na ówczesne czasy, z pewnością należeliby do kółka informatycznego, gdyby takie istniało, ale początkowo swoje zainteresowania elektroniką łączyli z członkostwem w Tech Model Railroad Club (Uczelnianym Modelarskim Klubie Kolejowym), w skrócie TMRC. Stosowali wobec siebie określenie hakerzy, jednak jeśli termin ten dla większości studentów MIT wiązał się z płataniem skomplikowanych i zabawnych figli (jak na przykład owinięcie folią aluminiową kopuły górującej nad kampusem uczelni), to dla nich oznaczał działania, które charakteryzowała technologiczna wirtuozeria[470]. Członkowie Klubu Kolejowego mieli okazję uczestniczyć w MIT w jednym z pierwszych kursów programowania komputerowego dla studentów, który rozpoczął się w 1959 roku i był prowadzony przez Johna McCarthy'ego, wspomnianego już matematyka owładniętego misją zapoczątkowania badań nad sztuczną inteligencją. Studenci nie mieli tak ambitnych celów — oni chcieli po prostu nauczyć się obsługiwać komputery i tworzyć dla nich programy. Przeznaczenie programu było mniej istotne niż stworzenie doskonałego (czyli jak najkrótszego) ciągu instrukcji, dzięki któremu komputerowa maszyneria posłusznie wykonywała zadanie wyznaczone przez studenta[471].

Praca na IBM-owskich maszynach w „informatycznej świątyni" w MIT była jednak dosyć frustrująca. Mające zostać przetworzone przez komputer dane i (lub) instrukcje uprzywilejowane osoby dostarczały do pomieszczenia, gdzie odpowiednie maszyny obsługiwane przez operatorów wykonywały perforację kart. Następnie ich zbiór był transportowany do innego pomieszczenia, gdzie kolejny operator wprowadzał karty do czytnika — jego zadaniem było odczytywanie zakodowanych kart i przenoszenie informacji do wielkiego komputera IBM[472]. Perforowanie, długotrwałe oczekiwanie na wynik, a w przypadku popełnienia błędu w instrukcjach rozpoczynanie całego procesu od początku, nie pasowało do wyobrażeń młodych ludzi o pracy przy komputerze. Co więcej, zasady panujące w centrum obliczeniowym w zasadzie sprowadzały się do tego, aby trzymać ich jak najdalej od komputerów. Sytuacja zmieniła się jednak, gdy hakerzy odkryli nową generację komputerów przyjmujących wsad z ciągłej taśmy perforowanej,

[470] Charakter i specyfikę tej grupy oddał Steven Levy, opisując ją w książce *Hackers. Heroes of the Computer Revolution* (Garden City 1984). Na obraz hakerów z MIT złożyły się takie postaci opisane przez Levy'ego, jak: Peter Samson, Bob Saunders, Alan Kotok oraz dwunastoletni wówczas Peter Deutsch (S. Levy, *Hackers. Heroes of the Computer Revolution*, rozdz. 1 i 2, 01.11.1996, http://www.gutenberg.org/ebooks/729, 25 stycznia 2012).

[471] Hakerzy pomagali McCarthy'emu przy tworzeniu komputerowej gry w szachy, ale pracowali również nad ping-pongiem czy odgrywaniem przez komputer utworów muzycznych.

[472] Komputer ten kosztował kilka milionów dolarów, zajmował cały pokój, potrzebował stałej uwagi kadry operatorów i wymagał specjalnej klimatyzacji, aby jarzące się w jego wnętrzu lampy próżniowe nie nagrzały się do temperatury mogącej zniszczyć dane (S. Levy, *op. cit.*).

a nie z kart[473]. Maszyny te pozwalały na zupełnie inny, niemal „interaktywny", tryb pracy. Studenci mogli na bieżąco reagować na błędy w programie, ponieważ zasiadali przy komputerze, który prawidłowość instrukcji sygnalizował wydawanymi dźwiękami i palącymi się światłami na konsoli. Użytkowaniu tych maszyn dodatkowo nie towarzyszyły takie formalne procedury, jakie stosowano w przypadku mainframe'ów IBM. Swobodniejszy dostęp do tych komputerów zadecydował, że hakerzy starali się okupować je jak najdłużej, co najczęściej łączyło się z ich użytkowaniem w nocy i weekendy.

Ci młodzi pasjonaci komputerów reprezentowali nie tylko osobliwe podejście do nauki, zdobywanej na uczelni wiedzy czy do maszyn cyfrowych, ale wykształcili własny styl życia, język, obyczaje i etykę. Nie były one usankcjonowane konkretnymi regulaminami, jednak pewne zasady powszechnie przyjęto i zaakceptowano. Podstawą etyki hakera było przekonanie o konieczności zapewnienia swobodnego dostępu do komputerów. Żywili też silne przekonanie o wolności informacji, wyrażone w haśle „all information should be free". Uważali, że tylko powszechna dostępność zasobów cyfrowych (w ich przypadku chodziło przede wszystkim o oprogramowanie) pozwoli kształtować coraz doskonalsze oblicze technologii komputerowej. Ponadto sprzeciwiali się wszelkim formom kontroli i narzucania im biurokratycznych zasad, których uosobieniem był dla nich IBM. Firma ta poprzez skomplikowaną procedurę towarzyszącą obsłudze mainframe'ów stworzyła system, dzięki któremu mogła w pełni kontrolować środowisko wykorzystujące jej maszyny. Dla uczelni problem ten nie był przedmiotem specjalnej troski, ponieważ „poważni" użytkownicy akademiccy wykorzystywali komputery instrumentalnie do takich zadań, jak analizy statystyczne czy tworzenie symulacji różnych badanych obiektów. Zupełnie inne podejście do technologii reprezentowali natomiast hakerzy, którzy stworzyli własny informatyczny eden, gdzie komputery pozwalały na twórczą, niczym nieskrępowaną działalność, i chcieli, aby taką szansę miał każdy, kogo zainteresuje informatyka. Dzięki swojej otwartości, dociekliwości i kreatywności dostrzegli w komputerach możliwości, które innym wydawały się niemożliwe lub zbyt trudne do realizacji, ale oceniając z perspektywy czasu, mieli rację.

Zestawienie technologicznej wirtuozerii i swobody hakerów z monopolistycznymi praktykami IBM stanowiło w zasadzie dopiero preludium do faktycznej batalii — między różnymi środowiskami użytkowników komputerów a korporacjami — o przyszłość technologii cyfrowej (wolną lub kontrolowaną przez nieliczną technokratyczną elitę). Kolejny jej etap rozegrał się w latach siedemdziesiątych. Dotyczył dostępności sprzętu komputerowego i zaowocował powstaniem komputerów osobistych (co zostanie szerzej omówione w następnym rozdziale). W tym przypadku swój udział również mieli hakerzy, tyle tylko, że byli to hobbyści, niekoniecznie związani z ośrodkami akademickimi[474]. Do następnego zderzenia odmiennych interesów środowisk uczelnianych i biznesowych doszło na początku lat osiemdziesiątych, jednak swoim zasięgiem (dzięki rozwojowi technologii sieciowej) zjawisko objęło już znacznie szersze grono uczestników. Był to bowiem

[473] Prawdopodobnie początkowo był to TX-0, pierwszy komputer oparty na tranzystorach, potem PDP firmy DEC.

[474] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 286.

moment, kiedy ze względu na coraz wyraźniejszą świadomość komercyjnego potencjału programów komputerowych prywatne przedsiębiorstwa zaczęły znacznie bardziej rygorystycznie niż do tej pory podchodzić do ochrony praw własności intelektualnej[475]. Ta postawa z kolei groziła znacznym ograniczeniem swobody informatycznych entuzjastów w różnych ośrodkach akademickich, którzy w sposób kreatywny, ale również beztroski, wykorzystywali dostępne oprogramowanie. Genezą uczelnianych reakcji obronnych na próby narzucenia ścisłych zasad nadzoru i kontroli, tym razem nie w zakresie sprzętu komputerowego, ale oprogramowania, było kształtowanie się różnych form komunikacji w ramach akademickiej sieci. Zasady jej tworzenia wyznaczyła społeczność studentów informatyki użytkujących Uniksa. Był to system operacyjny opracowany w Bell Laboratories i udostępniony w 1974 roku uniwersytetom, łącznie z kodem źródłowym i prawem do jego modyfikowania. W 1979 roku grupa studentów z Karoliny Północnej opracowała na podstawie protokołu UUCP (Unix-to-Unix copy) program umożliwiający komunikację między komputerami pracującymi w systemie operacyjnym Unix. Darmowa dystrybucja udoskonalonej wersji pozwoliła na stworzenie Usenet News (sieci komputerowej niekorzystającej ze szkieletu ARPANET-u), co znacząco przyczyniło się do spopularyzowania komunikacji komputerowej[476]. Jednak na początku lat osiemdziesiątych okazało się, że swoboda, z jaką studenci ingerowali w to oprogramowanie, przestała odpowiadać dystrybutorowi — firmie American Telephone and Telegraph, która ponadto wobec zmian prawnych w zakresie działań antymonopolowych zaczęła pobierać opłaty i przestała udostępniać kod źródłowy[477].

Dalsze konflikty pomiędzy młodymi informatykami ze środowisk uniwersyteckich a firmami nastawionymi na komercyjne wykorzystanie oprogramowania komputerowego doprowadziły do uformowania się ruchu *free software* (w późniejszym okresie również *open source*)[478]. Największym orędownikiem ruchu stał się Richard Stallman, programista z Artificial Intelligence Laboratory w MIT, który zrezygnował z kariery akademickiej na rzecz całkowitego poświęcenia się sprawie wolnego oprogramowania[479]. W 1985 roku w Bostonie Stallman, w odpowiedzi na roszczenia AT&T do praw autorskich na system Unix, powołał do życia Fundację Wolnego Oprogramowania (Free

[475] *Ibidem*.

[476] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 23–24.

[477] T. Jordan, *Hakerstwo*, przeł. T. Płudowski, „Media Cyfrowe", Warszawa 2011, s. 71.

[478] Ruch na rzecz oprogramowania *open source* (czyli o otwartym kodzie źródłowym) stanowi odłam ruchu wolnego oprogramowania (*free software*), który występuje pod odmienną nazwą głównie z przyczyn praktycznych, ponieważ fundamentalne założenia pozostają w zasadzie takie same. Różnice widoczne są dopiero w odniesieniu do kwestii zastrzegania praw autorskich do oprogramowania (J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 96). Stąd generalnie stosuje się niekiedy również skróty FOSS (Free and Open Source Software) oraz FLOSS (Free/Libre Open Source Software) (P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 290; J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 90).

[479] Gawrysiak podaje, że przykładem najczęściej podawanym przez Stallmana jako ten, który stanowił najważniejszy impuls do opracowania podstaw filozofii wolnego oprogramowania, jest historia jego zmagań z oprogramowaniem sterującym wczesnymi drukarkami laserowymi firmy Xerox (P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 287).

Software Foundation)[480] i zaproponował, aby prawo autorskie (*copyright*) zastąpić *copyleft*, czyli zasadą, wedle której każdy, kto korzysta z wolnego oprogramowania, powinien w zamian wszelkie jego usprawnienia rozpowszechnić w sieci. Fundacja zajmuje się promocją wolnego oprogramowania (przez publikacje, konferencje i działalność marketingową), rozwiązywaniem problemów prawa własności intelektualnej oraz patentów, a także tworzeniem oprogramowania[481]. W działaniu nie tylko fundacji, ale też całego ruchu, najistotniejszą kwestią jest nie tyle upowszechnianie idei „darmowego" software'u, ile oprogramowania dostępnego swobodnie na różnych poziomach (od projektanta systemu do jego użytkownika). Niuanse związane z istotą koncepcji wolnego oprogramowania oraz wykorzystaniem angielskiego słowa *free*, które może być tłumaczone zarówno jako wolny, jak i bezpłatny, Gawrysiak wyjaśnił w następujący sposób:

> Stallman nie postuluje, by oprogramowanie stało się bezpłatne. To, do czego dąży Free Software Foundation, to rozwój oprogramowania wolnego, które powiększać będzie obszar wolności jego użytkownika, zamiast go ograniczać, tak jak — według Stallmana — oprogramowanie komercyjne. To, że większość takiego wolnego oprogramowania będzie w oczywisty sposób dostępna bezpłatnie, jest jedynie skutkiem ubocznym, choć rzecz prosta mającym niebagatelne konsekwencje[482].

Pierwszym programem, stanowiącym w zamyśle alternatywę wersji komercyjnej (w tym konkretnym przypadku Uniksa), nad którym rozpoczął prace Stallman, był system operacyjny GNU (Gnu's Not Unix), umieszczony przez niego w sieci wraz z licencją, która pozwalała na swobodne korzystanie z niego pod warunkiem przestrzegania klauzuli dotyczącej *copyleft*[483]. Na potrzeby projektu GNU Stallman opracował w 1989 roku licencję (nazwaną GNU General Public Licence, w skrócie GPL), która co prawda nie jest obecnie jedyną licencją stosowaną przez twórców wolnego oprogramowania, jednak w dalszym ciągu pozostaje najpopularniejszą[484]. Jednak GNU, ze względu na brak rdzenia, nie mógł tak sprawnie funkcjonować jak jego komercyjny odpowiednik, stąd ostatecznie nie zdołał zaistnieć jako autonomiczny system operacyjny. Przełomem w zakresie oprogramowania o otwartym źródle stał się dopiero system Linux — powszechnie uważany za sztandarowy przykład oprogramowania *open source*. Jego twórcą jest Linus Torvalds, który jako student Uniwersytetu Helsińskiego w 1991 roku opracował wersję systemu Unix (pod nazwą Linux) i zaczął ją za darmo rozpowszechniać w Internecie, prosząc użytkowników o jej dalszy rozwój. W wyniku tego przedsięwzięcia powstał potężny system operacyjny, który dzięki stałemu udoskonalaniu przez programistów

[480] Zob. informacje na stronie Free Software Foundation: http://www.fsf.org/about/what-is-free--software. Odpowiednikiem tej organizacji dla ruchu open source jest założona w 1998 roku Open Source Initiative (http://www.opensource.org/history).

[481] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 295.

[482] *Ibidem*, s. 290.

[483] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 24; P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 296.

[484] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 297; tamże więcej o Stallmanie oraz tekst licencji GNU.

i użytkowników zyskał opinię najbardziej zaawansowanego systemu na świecie, zwłaszcza w zakresie zastosowań sieciowych[485].

Walka środowisk akademickich o możliwość swobodnego kształtowania oprogramowania komputerowego miała (i ma w dalszym ciągu) kolosalne znaczenie dla rozwoju technologii komputerowej. Przemysł komputerowy stał się bowiem w pewnym momencie bardzo atrakcyjnym komercyjnie obszarem, który odpowiednio zagospodarowany, może przynosić kolosalne zyski. Sukces rynkowy firmy Microsoft, bajeczny majątek Billa Gatesa i oskarżenia o praktyki monopolistyczne są tego najlepszym przykładem. Ten kierunek rozwoju rewolucji cyfrowej stał w zdecydowanej sprzeczności z wyobrażeniami ludzi wywodzących się ze środowisk akademickich, którzy doskonale zdawali sobie sprawę z tego, jak wiele możliwości tkwi w swobodnym wykorzystywaniu umiejętności informatycznych, i że wcale nie muszą one zostać wpisane na stałe w całą tę maszynerię biznesową, nastawioną na generowanie zysków (i to najczęściej dla ograniczonej oraz konkretnej garstki ludzi). Trzeba w tym miejscu wyraźnie zaznaczyć, że komercjalizacja i monopolizacja dotyczyła jednak nie tylko sfery oprogramowania, ale również innych obszarów związanych z technologią komputerową. Kolejny etap batalii o wolność, niezależność i swobodny dostęp do informacji cyfrowej rozpoczął się na początku lat dziewięćdziesiątych i dotyczył treści cyfrowych. W tym zakresie środowisko akademickie również podjęło działania, które zaowocowały ruchem *open access*[486].

Komputery do końca lat osiemdziesiątych udowodniły swoją skuteczność w zakresie możliwości przechowywania i przetwarzania dużych zasobów danych tekstowych. Technologia sieciowa z kolei niosła obietnicę usprawnienia komunikacji naukowej (zarówno możliwości porozumiewania się pomiędzy badaczami, jak i wymiany doświadczeń i wiedzy). Tradycyjny system obiegu informacji w nauce, oparty na drukowanych książkach i czasopismach, stawał się coraz bardziej problematyczny z dwóch powodów: jego powolności w stosunku do postępu naukowego w pewnych dziedzinach, a także jego kosztów. Pomimo coraz większego udziału nowych technik komputerowych w pracy wydawnictw i stałego popytu na wzrastającą liczbę publikacji, koszty nabywania piśmiennictwa naukowego (przede wszystkim subskrypcji czasopism) dynamicznie rosły. Przy prawie niezmiennych budżetach bibliotek, co łączyło się ze skromniejszymi możliwościami tych instytucji w zakresie nowych nabytków, sytuacja ta groziła odcięciem naukowców od kluczowych publikacji i wyników badań, finansowanych przecież w dużej części ze środków publicznych.

W efekcie środowisko naukowe zaczęło wykorzystywać technologię teleinformatyczną jako element komunikacji naukowej już nie tylko do wymiany wiadomości za pomocą poczty elektronicznej czy archiwizowania własnych prac badawczych (na przykład na serwerach FTP, co mieli w zwyczaju informatycy), ale również do szybszego upubliczniania wyników badań. Pierwsze, powszechnie dostępne naukowe i fachowe czasopisma online pojawiły się pod koniec lat osiemdziesiątych. Były to periodyki podejmujące bardzo różną

[485] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 25.

[486] Przyjęłam w tym opracowaniu tę formę zapisu terminu „open access" w nawiązaniu do wcześniej wykorzystanych analogicznych pojęć (*free software*, *open source* itd.). W literaturze występuje on również w wersji Open Access.

problematykę: „Public-Access Computer Systems Review" (bibliotekarstwo), „Bryn Mawr Classical Review" (studia klasyczne), „Postmodern Culture" (współczesna kultura i literatura), „Psycoloquy" (psychologia) i inne[487]. Z kolei na początku lat dziewięćdziesiątych zaczęły powstawać otwarte repozytoria dokumentów elektronicznych (tzw. e-printów), określane jako Open Archives. Ich zadaniem było usprawnienie przepływu informacji o badaniach naukowych i ich wynikach przede wszystkim z takich dziedzin, jak: matematyka, fizyka, informatyka, medycyna czy chemia[488]. Za pierwsze tego typu naukowe archiwum dostępne powszechnie online uważany jest zasób znany obecnie pod nazwą ArXiv.org. Jego początki sięgają 1991 roku, kiedy to Paul Ginsparg zdecydował o przekształceniu listy dystrybucyjnej preprintów z fizyki (obsługiwanej za pomocą poczty elektronicznej) w repozytorium, które wkrótce poszerzono o materiały z astronomii, matematyki oraz informatyki[489]. Od połowy lat dziewięćdziesiątych największe znaczenie dla rozwoju cyfrowych form komunikacji zyskała sieć World Wide Web. Gwałtowny postęp technologiczny w latach 1996–1998 przekonał większość wydawców, bibliotekarzy i naukowców o skuteczności oraz atrakcyjności publikowania elektronicznego, szczególnie wydawnictw periodycznych[490]. Niemniej jednak te różne środowiska łączyły wykorzystanie technologii teleinformatycznej z chęcią uzyskania odmiennych efektów. Obserwowany od początku 1997 roku masowy zwrot wydawców ku czasopismom elektronicznym, co polegało przede wszystkim na tworzeniu cyfrowych kopii istniejących periodyków drukowanych, miał na celu rozszerzenie i uzupełnienie tradycyjnej oferty wydawniczej, a nie działania na rzecz budowy pełnego i powszechnego dostępu do wiedzy[491]. Polityka cenowa komercyjnych oficyn w odniesieniu zarówno do druków, jak i dokumentów elektronicznych nie zmieniła się (pomimo możliwości szybszego i łatwiejszego dotarcia do zasobów cyfrowych) i skutkowała dalszym ograniczeniem dostępności informacji naukowej. Szczególną rolę w tym systemie odegrali bibliotekarze akademiccy, którzy ze swojej perspektywy szybko dostrzegli niekorzystne aspekty tych zjawisk i skierowali na nie uwagę środowiska akademickiego. W 1997 roku z inicjatywy Association of Research Libraries powstała Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC), jako porozumienie uniwersytetów, bibliotek naukowych i innych organizacji na rzecz przeciwdziałania kryzysowi wywołanemu polityką wydawnictw komercyjnych oraz promowania alternatywnych sposobów obiegu informacji naukowej, służące bezpłatnemu udostępnianiu wyników badań. W rozwoju ruchu najistotniejszym czynnikiem był jednak udział samych pracowników naukowych uczelni. W 1994 roku w apelu

---

[487] M. Nahotko, *Naukowe czasopisma elektroniczne...*, s. 35.

[488] B. Bednarek-Michalska, *Wolny dostęp do informacji i wiedzy czy wykluczenie edukacyjne? Trendy światowe a Polska*, „Biuletyn EBIB" 2005, nr 2 (63), http://ebib.oss.wroc.pl/2005/63/michalska.php, 25 stycznia 2012.

[489] Początkowo zasób pod nazwą LANL preprint archive umieszczony był w Los Alamos National Laboratory (pod adresem xxx.lanl.gov). Obecnie repozytorium zarządzane jest przez Cornell University i wspierane przez NSF. Archiwum zawiera zarówno preprinty (artykuły nierecenzowane przed drukiem), jak i postprinty (artykuły zrecenzowane i ostatecznie zaakceptowane do publikacji).

[490] M. Nahotko, *Naukowe czasopisma elektroniczne...*, s. 42.

[491] *Ibidem*, s. 43.

umieszczonym w Internecie (znanym jako *Subversive Proposal*) Stevan Harnad starał się przekonać środowisko do efektywnego wykorzystania nowych możliwości technologicznych i wezwał autorów do umieszczania na stronach WWW w wolnym dostępie prac naukowych, które z różnych względów nie miały trafiać do druku[492]. Efektem tego apelu była burzliwa dyskusja, a także rozpoczęty w 1997 roku projekt CogPrints — repozytorium z zakresu nauk poznawczych (psychologii, neurologii, lingwistyki oraz konkretnych specjalności informatycznych: sztucznej inteligencji, robotyki itd.). Ważnym etapem w rozwoju ruchu *open access* było również udostępnienie w tym samym roku przez National Library of Medicine (NLM) bazy Medline w postaci zasobu PubMed, obejmującego piśmiennictwo z zakresu biomedycyny i medycyny. Oprócz repozytoriów stałym elementem inicjatyw *open access* stały się również nowe czasopisma naukowe w wolnym dostępie. Wśród wydawców periodyków tego typu najbardziej znani to: BioMed Central (BMC) oraz Public Library of Science (PLoS).

Świadomość rangi inicjatyw *open access* doprowadziła do wielu międzynarodowych sympozjów, które zaowocowały wyznaczeniem strategii rozwoju tego ruchu, a także konkretnymi manifestami poruszającymi kwestie powszechnej dostępności i wolnej wymiany osiągnięć naukowych w Internecie. Jedno z ważniejszych spotkań odbyło się w 2001 roku w Budapeszcie i zostało zorganizowane przez Open Society Institute (OSI). Pod wydaną deklaracją Budapest Open Access Initiative podpisało się 13 osób reprezentujących kilkanaście organizacji naukowych z Europy i USA[493]. Kolejna debata obyła się w 2003 roku w Berlinie z inicjatywy Towarzystwa Maxa Plancka i ona również zakończyła się wspólną deklaracją uczestników, zawiązujących rodzaj nieformalnej koalicji na rzecz rozwijania otwartego dostępu do treści naukowych[494]. Obecnie ruch *open access* rozwija się coraz dynamiczniej, zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej. Uzasadnieniem i gwarantem jego przyszłości jest przede wszystkim kwestia finansowania badań naukowych ze źródeł publicznych, która powinna decydować o powszechnej dostępności treści naukowych, co staje się coraz wyraźniejszym elementem świadomości współczesnych społeczeństw.

## 2.4. „Uwolnienie" urządzeń cyfrowych — komputery osobiste

Do połowy lat siedemdziesiątych wizerunek technologii komputerowej łączył się w powszechnej świadomości z tajemniczą i bardzo drogą maszynerią, nad którą wyłączną opiekę sprawowali wykwalifikowani technicy, omawiający jej działania w skomplikowanym języku matematyki i informacji. Takim wyobrażeniom sprzyjał niewątpliwie fakt pozostawania produkcji i dystrybucji sprzętu komputerowego pod ścisłą korporacyjną

[492] J. Hofmokl *et al.*, *Przewodnik po otwartej nauce*, wstęp E. Bendyk, Warszawa 2009, http://otwartanauka.pl/wp-content/uploads/2010/01/przewodnik-po-otwartej-nauce.pdf, 25 stycznia 2012.

[493] Zob. Budapest Open Access Initiative (http://www.soros.org/openaccess).

[494] B. Bednarek-Michalska, *op. cit.*

kontrolą. Rynek komputerowy został niemal całkowicie opanowany przez prywatne przedsiębiorstwa, wśród których dominującą pozycję zyskał IBM, technokratyczny gigant biznesowy. Silna pozycja IBM oznaczała, że nie był on zainteresowany wprowadzaniem zmian mających na celu demokratyzację technologii komputerowej. Cyfrową przyszłość firma widziała na swój korporacyjny sposób: rygorystycznie hierarchiczny i centralnie kontrolowany[495]. Duże i drogie mainframe'y miały pozwolić IBM na zachowanie monopolu w dostawach dla wojska oraz dużych przedsiębiorstw, toteż nikt w firmie nie myślał o zmniejszeniu ich rozmiarów czy zwróceniu się ku klientom indywidualnym[496]. Co prawda, z czasem komputery stawały się urządzeniami coraz tańszymi, a także bardziej funkcjonalnymi i sprawniejszymi pod względem technicznym, jednak te możliwości nie zmieniły nastawienia firm komputerowych. Pojawienie się serii komputerów PDP — minikomputerów — zwiastowało nadejście urządzeń, które nie tylko bez przeszkód będzie można postawić w jednym pokoju, ale także na biurku (jak to było w przypadku PDP-8, który pojawił się na rynku w 1965 roku). Tymczasem w 1977 roku prezes DEC Ken Olsen oświadczył: „Nie ma powodu, żeby prywatni użytkownicy mieli w domu komputery"[497]. Stałe zwiększanie mocy komputerów, przy jednoczesnym zmniejszaniu ich rozmiarów, wskazywało na to, że kwestie techniczne nie były już barierą w ich upowszechnieniu, a komputer do osobistego użytku, który można by postawić na biurku w pracy czy w domu, przestał być jedynie wizją pionierów informatyki. Inżynierowie w IBM i innych przedsiębiorstwach mieli podręczne prototypy komputerów w domach. Maszyny Alto od 1973 roku stanowiły narzędzie pracy w laboratorium RARC, różnych oddziałach Xerox, ale też w laboratoriach uniwersyteckich. Problemem pozostawała kwestia, czy indywidualni użytkownicy byliby w ogóle zainteresowani tego typu ofertą. Według IBM i innych komputerowych dostawców odpowiedź była negatywna. Przynajmniej w tamtym momencie.

Jakie czynniki zatem doprowadziły do sytuacji, że komputery trafiły „pod strzechy"? Wydaje się, że jedną z istotniejszych przyczyn był swoisty uniwersalizm komputerów. Urządzenia te, jako zupełnie nowe narzędzia w rękach ludzi twórczych, były wykorzystywane do bardzo różnych celów i właściwie trudno było określić konkretne granice ich zastosowania. Co więcej, niektórzy z pionierów, zetknąwszy się z komputerami, wyobrażali sobie ich przyszłe zastosowanie, które nijak się miało do dostępnych możliwości technicznych. Nic zatem dziwnego, że kolejne generacje entuzjastów technologii cyfrowej zaczęły dostrzegać nowe — prospołeczne i obywatelskie — możliwości komputerów. Związek między rozkwitem technologii z lat siedemdziesiątych i kulturą wolności, indywidualnej innowacyjności oraz przedsiębiorczości amerykańskich kampusów uniwersyteckich lat sześćdziesiątych odnotował Castells[498]. Chodziło w tym przypadku o społeczne wartości zrywające z ustalonymi wzorami zachowań, zarówno w społeczeństwie jako całości, jak i w świecie korporacji, przejawiające się w takich tendencjach, jak

[495] T. Roszak, *op. cit.*, s. 136–137.
[496] R. Barbrook, *op. cit.*, s. 85.
[497] C. Stoll, *op. cit.*, s. 19. Zob. też K. Levis, *op. cit.*, s. 371–372; D. Gelernter, *op. cit.*, s. 103.
[498] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 23.

nacisk na spersonalizowane urządzenia, interaktywność, sieciowość oraz bezustanne poszukiwanie nowości technicznych. W rezultacie, jak stwierdził Castells, rewolucja technologii informacyjnych na pół świadomie rozpowszechniła w materialnej kulturze społeczeństw zachodnich duch libertyński, który rozkwitł w latach sześćdziesiątych[499].

Tak więc do przekroczenia bariery, która oddzielała komputery jako wyposażenie laboratoriów naukowych, biur czy zakładów przemysłowych od domowego zacisza brakowało jednego tylko elementu: przekonania, że komputer może być urządzeniem „dla każdego". Za zmianę nastawienia do sprzętu elektronicznego odpowiedzialne były środowiska młodych ludzi, zafascynowanych światem maszyn cyfrowych i wykorzystujących je w różnych celach. Najstarsza i najbardziej charakterystyczna grupa związana była z laboratorium komputerowym w MIT. Hakerzy z MIT — dzięki tworzonym przez siebie programom — mieli swój niewątpliwy udział w kształtowaniu takich technicznych warunków rozwoju komputerów, aby w pełni wykorzystać ich uniwersalizm do zadań innych niż militarne, naukowe czy przemysłowe zastosowania technologii komputerowej. Według Roszaka to jednak inna grupa hakerów pod koniec lat sześćdziesiątych zaczęła budować podstawy demokratycznego wizerunku technologii komputerowej[500]. Byli to, jak nazwał ich Roszak, hakerzy radykałowie (ang. *radical hackers*) zaangażowani w uniwersyteckie ruchy antywojenne (pacyfistyczne), którzy pochodzili głównie z zachodniego wybrzeża Stanów Zjednoczonych. Dzięki nim technologia komputerowa miała szansę stać się narzędziem demokratycznej polityki — zyskać możliwości, o jakich IBM czy inne firmy głównego nurtu przemysłu komputerowego nigdy nawet by nie pomyślały.

Wiosną 1970 roku grupka świeżo wypromowanych informatyków z University of California w Berkeley spotkała się w celu omówienia polityki informacyjnej państwa. Przekonani, że technologia komputerowa została zmonopolizowana dla zysków i władzy przez grupę wojskowo-przemysłową, uznali, że ich umiejętności mogły odwrócić ten proces, a także sprawić, aby komputery stały się narzędziem aktywnej demokracji, zakładającej współuczestnictwo wszystkich obywateli. Kluczem do tych przeobrażeń mogła stać się wolna, powszechna i szybka informacja. Świadomość potrzeby zmian narastała w nich z czasem i obejmowała coraz głębsze obszary. Znalazła wyraz między innymi w manifestach organizacji People's Computer Center (PCC), zamieszczanych w biuletynie „People's Computer Company Newsletter", którego pierwszy numer z października 1972 roku zawierał następującą deklarację:

> Computers are mostly used against people instead of for people. Used to control people instead of to FREE them. Time to change all that — we need a People's Computer Company[501].

Ponadto w biuletynie poruszono kwestię kontroli nad przepływem kluczowych informacji, sprawowaną przez rząd oraz nieliczne scentralizowane instytucje (prasa, telewizja,

[499] *Ibidem*.

[500] T. Roszak, *op. cit.*, s. 138.

[501] Skany poszczególnych stron tego numeru są dostępne na stronie: People's Computer Company Newsletter #1 (October 1972), [w:] DigiBatn Computer Museum, http://www.digibarn.com/collections/newsletters/peoples-computer/peoples-1972-oct/index.html, 25 stycznia 2012.

radio, agencje rządowe, szkoły i uniwersytety), a także izolację obywateli wzmacnianą dzięki utrzymywaniu jednokierunkowego i wertykalnego przepływu niewielkich porcji informacji[502].

Odpowiedzią na ten rządowo-korporacyjny monopol informacyjny była Resource One, społeczność z własnym centrum komputerowym dla wszystkich, umiejscowiona w strefie przemysłowej San Francisco[503]. W ten sposób stworzona została jedna z pierwszych grup hakerów nastawionych na prospołeczne wykorzystanie technologii komputerowej. Grupa ta utrzymywała się z niewielkich dotacji od firm i fundacji, ale najistotniejszy dla jej działalności był podarunek Transamerica Corporation w postaci komputera podziału czasu SDS 940, przestarzałej już co prawda maszyny typu *mainframe*[504]. Członkowie Resource One odnowili komputer i zaczęli go reklamować jako urządzenie użytku publicznego, które miało posłużyć do stworzenia „miejskiej bazy danych", zawierającej informacje o preferencjach wyborczych, opiece socjalnej i gospodarce komunalnej, a także dla forum dyskusyjnego. Działania grupy nie spotkały się jednak z odzewem i postanowiono zmienić metodę działania. Zamiast jednego komputera zaproponowano potencjalnym użytkownikom Community Memory, czyli sieć niewielkich terminali komputerowych, rozmieszczonych na obszarze Bay Area. Dostępne bezpłatnie terminale byłyby połączone z głównym bankiem danych oraz jednostką przetwarzania Resource One. Niektórzy przewidywali znacznie większy projekt: ogólnokrajowy alternatywny system informacyjny, który wykorzystywałby linie AT&T do skomunikowania miast i kampusów Ameryki. Pierwszy terminal dalekopisowy do wprowadzania i odbierania wiadomości został zainstalowany w sierpniu 1973 roku na szczycie schodów prowadzących do sklepu muzycznego Leopold's Records w Berkeley. Chociaż w zamyśle Community Memory miała stać się politycznym narzędziem demokratyzacji informacji, w praktyce jej funkcjonowanie ograniczało się raczej do elektronicznej tablicy informacyjnej, służącej do pogadanek na różne tematy (sztuki, literatury, dziennikarstwa, handlu i spraw społecznych), wymiany danych i plotek. Kolejne terminale zostały udostępnione w Berkeley Whole Earth Access Store i w San Francisco Mission Public Library. System działał do 1975 roku i przestał funkcjonować wraz z rozwiązaniem Resource One[505]. Pomimo ograniczonych efektów funkcjonowania Community Memory, inicjatywa ta odegrała jednak pewną rolę w rewolucji cyfrowej, ponieważ udowodniła, że informacja przetwarzana przez komputery może być czymś więcej niż tylko niezbędnym elementem przemysłu lub towarem handlowym, i pozwoliła na dostrzeżenie w maszynach cyfrowych potencjału społecznie istotnego artefaktu. Dla ludzi zaangażowanych w tworzenie Resource One i Community Memory, jako kontestatorów porządku rządowo-korporacyjnego oraz tajemnic ukrywanych przed społeczeństwem (wypływających jedynie przy takich okazjach, jak afera Watergate), komputer stanowił obietnicę

[502] T. Roszak, *op. cit.*, s. 139.

[503] Obszar ten ze względu na znaczną koncentrację firm zajmujących się nowymi technologiami i generalnie przemysłu komputerowego wkrótce miał być powszechnie znany pod nazwą Doliny Krzemowej.

[504] Komputery te później zostały przemianowane na XDS 940 po przejęciu modelu przez Xerox.

[505] Chociaż Community Memory pojawiła się na nowo jakieś dziesięć lat później z siecią trzech terminali, jej działalność nie wyszła poza obsługę tablic informacyjnych (T. Roszak, *op. cit.*, s. 140).

wykorzystania technologii do stworzenia przestrzeni informacyjno-komunikacyjnej dostępnej dla wszystkich obywateli, bez sekretów, ograniczeń i cenzury. Jednak do pełnej realizacji tych zamierzeń dostępna wówczas technologia nie była wystarczająca.

Stworzeniem odpowiednich warunków technicznych, dzięki którym krąg użytkowników komputerów rozszerzył się na całe populacje cywilizowanych społeczności, zajmowała się inna grupa elektronicznych entuzjastów z obszaru San Francisco — młodych, aroganckich i zdolnych hakerów hobbystów, niekoniecznie związanych z uniwersyteckim ruchem kontestacyjnym. W połowie lat siedemdziesiątych grupki tych hakerów zaczęły tworzyć nieformalne organizacje, w ramach których dyskutowano o własnych maszynach, budowanych na strychach i w garażach. Atmosfera spotkań, w których uczestniczyły — jak opisał to Roszak — niechlujne i nieogolone typy w dżinsach[506], miała zdecydowanie swobodny charakter i świadomie odrzucała koturnowy styl korporacyjny. Nazwy zakładanych w tamtym okresie „firm" komputerowych mówiły wiele o ich twórcach — Itty Bitty Machine Company (alternatywny IBM), Kentucky Fried Computers itp.[507] Najistotniejszą rolę odegrała jednak grupa Homebrew Computer Club w Menlo Park (koło miasteczka uniwersyteckiego i strefy przemysłowej w Stanfordzie). Był to klub komputerowych hobbystów, funkcjonujący w latach 1975–1986, z którego wywodziło się wielu znanych hakerów i późniejszych przedsiębiorców komputerowych (między innymi założyciele Apple — Steve Jobs i Stephen Wozniak). Chociaż wielu członków klubu miało wykształcenie techniczne, był to rodzaj forum dyskusyjnego przeznaczonego dla wszystkich, którzy uważali, że rozwój technologii powinien zmierzać w kierunku konstruowania komputerów dostępnych dla każdego. Swoje idee wyrażali również w biuletynie ukazującym się w latach 1975–1977 (grupa wydała 21 numerów)[508]. Regularne spotkania członków klubu, zainicjowanego przez Gordona Frencha i Freda Moore'a, poświęcone były nie tylko na dyskusje, ale też wymianę części komputerowych, obwodów, schematów czy informacji dotyczących programowania. Pierwsze spotkanie odbyło się w marcu 1975 roku w garażu Gordona Frencha w Menlo Park, a jego tematem był mikrokomputer Altair.

Pojawienie się Altaira — komputera, który każdy mógł sobie sam zbudować — może nie stanowiło dla idei komputerów osobistych przełomu technicznego (urządzenie było dosyć prymitywne), ale na pewno mentalny. Okazało się bowiem, że komputer to nie tylko skomplikowana maszyna produkowana przez takich gigantów biznesu, jak IBM, ale także zestaw komponentów, który każdy może nabyć za niecałe 400 dolarów, złożyć według schematu zaprezentowanego w czasopiśmie komputerowym i uruchomić. Przed Altairem podobną konstrukcję do samodzielnego montażu zaprezentowano w innym czasopiśmie. Był to Mark 8, którego schemat ukazał się w czerwcowym numerze „Radio Electronics Magazine" z 1974 roku. Sercem tego mikrokomputera, zaprojektowanego przez Jonathana Titusa, był pierwszy na świecie 8-bitowy procesor

[506] *Ibidem*, s. 142.

[507] *Ibidem*.

[508] Skany poszczególnych numerów są dostępne na stronie: Homebrew Computer Club 30 th Anniversary. Special Online Exhibit of Club Newsletters from 1975 through 1997, [w:] DigiBarn Computer Museum, http://www.digibarn.com/collections/newsletters/homebrew/newsletters.html, 25 stycznia 2012.

Intel 8008[509]. Jednak prawdziwy rozgłos zdobył właśnie Altair 8800, stworzony przez Henry'ego Edwarda Robertsa w oparciu o mikroprocesor Intel 8080. Jego schemat został opublikowany w styczniowym numerze „Popular Electronics" z 1975 roku. Z artykułu czytelnicy dowiedzieli się ponadto, że kompletny zestaw do samodzielnego montażu owego urządzenia można nabyć, składając zamówienie w firmie Robertsa produkującej kalkulatory Micro Instrumentation and Telemetry Systems (MITS). Co prawda, urządzenie miało dosyć ograniczone możliwości działania (nie dysponowało klawiaturą, nośnikiem danych czy monitorem, a pamięć operacyjna wynosiła zaledwie 256 bajtów), ale i tak jego popularność przerosła wszelkie oczekiwania (w sumie sprzedano około 10 tys. sztuk). Programowanie polegało na wprowadzaniu poleceń wywoływanych przez odpowiednie ustawianie przełączników znajdujących się na przednim panelu komputera, jednak komputerowi entuzjaści potrafili stworzyć dla niego kilka gier.

Wkrótce pojawiło się wiele konkurencyjnych mikrokomputerów — jak zaczęto nazywać urządzenia tego typu. Od komputera do samodzielnego montażu (Apple I) rozpoczęła również działalność firma Apple Computer Company. Jej przyszli twórcy — Stephen Wozniak, znany wszystkim jako Woz, i Steven Jobs — byli outsiderami, mieli niewielu przyjaciół, ale fascynował ich świat obwodów elektrycznych, toteż swoje miejsce znaleźli wśród członków klubu Homebrew. Ich pierwszym wspólnym projektem było urządzenie oparte na mikroprocesorze za 20 dolarów, zawierające opracowaną i wykonaną przez Woza płytę główną, które stało się modelem Apple I. Levis, opisując szczegóły tej współpracy, stwierdził, że konstrukcja komputera, podobnie jak wszystkie projekty Woza, była zdumiewająco prosta i elegancka, co umożliwiało łatwą i tanią produkcję[510]. Natomiast wkład Jobsa Levis scharakteryzował w następujący sposób:

> Jego geniusz ujawniał się na polu wzornictwa, rozwijania i sprzedawania cudzych pomysłów, a także jako umiejętność przekonywania innych, aby zaakceptowali jego niezwykłą, egotystyczną wizję[511].

Jeszcze w tym samym 1976 roku wspólnicy założyli firmę (a właściwie Jobs namówił Woza do jej utworzenia), dzięki czemu młodzi „biznesmeni", montujący początkowo swoje produkty w garażu, już w następnym roku wypuścili na rynek komputer Apple II, który stał się niezaprzeczalnym sukcesem, ale także w pewien sposób symbolem tej generacji sprzętu komputerowego. Woz samodzielnie zaprojektował urządzenie i stworzył dla niego nowy język programowania, natomiast zasługą Jobsa był design całości. W rezultacie powstał komputer całkowicie samodzielny, z własnym systemem operacyjnym, zasilaniem i klawiaturą, a także atrakcyjną obudową. Znaczenie tej maszyny, nie tylko dla samej firmy, ale także dla rynku komputerów osobistych, Jobs opisał w następujących słowach:

> Prawdziwy skok naprzód polegał na tym, że Apple II był skończonym produktem. Był to pierwszy dostępny w sklepie komputer, który nie był zestawem do samodzielnego składania[512].

---

[509] Generalnie elementem przełomowym dla konstrukcji komputerów osobistych okazał się mikroprocesor, zaprezentowany po raz pierwszy w 1970 roku.

[510] K. Levis, *op. cit.*, s. 26.

[511] *Ibidem*.

[512] *Ibidem*, s. 28.

Urządzenie (bez monitora) kosztowało tylko 1195 dolarów, znakomicie nadawało się do gier wideo i w ostatecznym rozrachunku firma odnotowała ponad 2 mln jego sprzedanych egzemplarzy[513]. Kolejny taki sukces stał się udziałem Apple dopiero dwadzieścia lat później, wraz z pojawieniem się iPoda.

Apple stworzył model komputera osobistego, ale niekoniecznie była to maszyna „dla wszystkich". Dużą rolę w wybraniu tego kierunku rozwoju firmy miał sam Jobs, który ukształtował stylowy, modny i buntowniczy wizerunek firmy. Zafascynowany doskonałym wzornictwem, ze szczególną pieczołowitością dbał o to, jak klienci będą postrzegać produkt i jakie odczucia w nich wzbudzi[514]. Nic zatem dziwnego, że elegancję uznano za kluczowe osiągnięcie firmy[515]. W rezultacie klientami stali się młodzi profesjonaliści, którzy poszukiwali komputerów łatwych w użyciu, a zarazem uwielbiali nowinki techniczne i pokochali Apple za jej ekscentryczność i nastawienie antykorporacyjne[516]. Tryumfalny sukces Apple II i ogromne zainteresowanie mediów młodą firmą doprowadziły do jej wejścia na giełdę w 1980 roku i z udziałowców przedsięwzięcia uczyniły milionerów. Pozycja Apple wydawała się tym bardziej ugruntowana, że przez pierwsze cztery lata swego istnienia firma nie miała poważnych rywali, ponieważ pozostali producenci komputerów osobistych tworzyli maszyny, które do uzyskania pełnej funkcjonalności wymagały użytkowników z wykształceniem technicznym. Sytuacja zmieniła się diametralnie wraz z wejściem na rynek w 1981 roku komputerów osobistych IBM. Co prawda, wśród pracowników Apple w dalszym ciągu zdarzali się idealistycznie nastawieni technologiczni geniusze, jak Jef Raskin, twórca Macintosha, który od dawna marzył o maszynie przyjaznej dla użytkownika i przede wszystkim taniej („komputerze dla ludu"), ale nie były to marzenia Jobsa i prędzej czy później pozbywał się takich osób z zespołu[517]. Z kolei Macintosh okazał się — jak ujął to Levis — wspaniałym dziełem, godnym miejsca w muzeum sztuki współczesnej[518], chociaż z różnych względów trudno byłoby go zakwalifikować jako urządzenie dla wszystkich. Jedną z przyczyn były kwestie finansowe: jego cenę wyjściową podniesiono z 995 dolarów (propozycja Raskina) do kwoty 2459 dolarów, co uczyniło z Maca towar luksusowy — taki, którym każdy chętnie by się pobawił, ale którego zakup mało kto mógł uzasadnić[519].

Tak więc wejście na rynek komputerów osobistych firmy IBM stało się momentem przełomowym, chociaż — jak to zaznaczono — firma długo nie dostrzegała możliwości tkwiących w tych urządzeniach. Zanim IBM postanowiła zainwestować w niewielkie komputery dla firm i biznesu, królowały na nim maszyny z systemem operacyjnym CP/M (Control Program/Micro), produkowane między innymi przez IMSAI i Cromemco. Nie były to jednak najwygodniejsze w użytkowaniu urządzenia, ponieważ niestandardowa

[513] *Ibidem*.

[514] *Ibidem,* s. 31. Sam Jobs przyznawał, że największy wpływ na ukształtowanie jego poczucia estetyki miał kurs kaligrafii, na który uczęszczał, przebywając w Reed College, Portland (W. Isaacson, *op. cit.*, s. 73).

[515] D. Gelernter, *op. cit.*, s. 127.

[516] K. Levis, *op. cit.*, s. 31.

[517] W. Isaacson, *op. cit.*, s. 133, 151.

[518] K. Levis, *op. cit.*, s. 36–37. Więcej o estetyce Macintosha zob. D. Gelernter, *op. cit.*, s. 126–127.

[519] K. Levis, *op. cit.*, s. 43.

natura systemu CP/M wymagała od użytkowników wysiłku i umiejętności włożonych w jego przystosowanie do wykonywania określonych działań[520]. Z kolei firma Apple nie mogła przebić się ze swoją ofertą do klientów z biur i firm, ponieważ nie mieli oni zaufania do nowego, a także dość ekscentrycznego gracza na rynku, więc stała się głównym dostawcą komputerów (przede wszystkim dzięki Macintoshowi) dla szkół, przemysłu wydawniczego oraz reklamowego. Stąd największą siłą, która przemawiała za sukcesem IBM, również w odniesieniu do pecetów, było z jednej strony doświadczenie firmy w branży komputerowej, zasoby finansowe i marketingowe, z drugiej zaś ugruntowana pozycja, renoma oraz potencjalni klienci z biznesu i przemysłu. W rezultacie to IBM otworzył rynek korporacyjny na komputery osobiste. Nowatorska strategia firmy polegała na zaproponowaniu tym klientom standardów, które wprowadziły porządek do chaotycznego świata pecetów. Normalizacja komponentów (ekran, klawiatura czy opcje dysku) zadecydowała o tym, że programy przestały wymuszać uwzględniania złożonych procedur konfiguracyjnych i możliwe stało się współdziałanie różnych komponentów sprzętu komputerowego[521]. Kolejnym pomysłem, który miał przypieczętować sukces IBM na rynku komputerów osobistych, miało być ich zaopatrzenie w dobre aplikacje. Efektem tej koncepcji było nawiązanie w 1980 roku współpracy z Microsoftem, który na bazie programu QDOS firmy Seattle Computer Products stworzył system operacyjny dla IBM PC o nazwie MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)[522]. W całości produkt firmy IBM (komputer IBM 5150 wraz z oprogramowaniem) był gotowy w sierpniu 1981 roku. Oferta spotkała się z dużym zainteresowaniem tej grupy klientów, do której była skierowana, i komputer ten chętnie zaczęli kupować przedstawiciele biznesu, a także zwykli konsumenci.

Ostatecznie skrót PC został przyjęty jako ogólne określenie wszystkich komputerów wykonanych zgodnie ze specyfikacją IBM, niezależnie od tego, kto je wyprodukował. Była to jednak również przyczyna, dla której firma straciła możliwość długiego i całkowitego opanowania rynku komputerów osobistych, ponieważ wkrótce zaczęły się na nim pojawiać substytuty maszyn IBM — może nie tak dobre, ale zdecydowanie tańsze. Pierwszego klona IBM PC stworzyła w 1983 roku firma Compaq, która wyprodukowała również pierwszy komputer osobisty z procesorem 386, a później pierwszego laptopa i notebooka[523]. W rezultacie, w połowie lat osiemdziesiątych, przy nierównej rywalizacji z całą gromadą producentów klonów, firma IBM utraciła pozycję lidera nowego rynku. Levis uznał, że przyczyną tego stanu rzeczy była koncepcja, która legła u podstaw uformowania nowej linii produkcyjnej firmy, ponieważ dzięki standaryzacji sprzętu komputer osobisty stał się towarem produkowanym masowo, w związku z czym konkurencja skoncentrowała się na cenie[524]. W rezultacie przedsiębiorstwem, które do początku XXI wieku miało wyraźną przewagę na masowym rynku pecetów, stała się firma Dell[525].

---

520 T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

521 K. Levis, *op. cit.*, s. 274.

522 *Ibidem*, s. 272.

523 *Ibidem*, s. 278, 280.

524 *Ibidem*, s. 97.

525 *Ibidem*.

Historia komputerów osobistych jest zatem dosyć przewrotna. Oto bowiem maszyny, które miały szansę stać się tym, co mieli na myśli kontestatorzy i radykałowie z kręgów Resource One i Community Memory — bezpośrednim kanałem informacyjnym do dyspozycji dla każdego użytkownika — tak naprawdę upowszechniły się za sprawą firmy IBM, korporacyjnego molocha, przeciwko któremu te środowiska protestowały. Początkowo zresztą pecety, otoczone aurą bezguścia i radykalizmu, sytuowano w zdecydowanej opozycji do głównego nurtu przemysłu komputerowego. W czasach przed Apple komputery osobiste trafiały do wąskiej grupy ludzi: brodatych inżynierów i hobbystów, maniakalnych „informatyków garażowych", którzy kupowali sobie maszyny w częściach, lutowali je samodzielnie, a następnie wkładali do własnych obudów i podłączali monitory. Dzisiaj te wysiłki mają niekiedy wręcz karykaturalny wymiar:

> Większość sprawiała sobie obudowy z drewna, zazwyczaj ze starych skrzynek po pomarańczach. Jeden nawet włożył płytę główną Apple I do skórzanej walizki, tworząc tym samym pierwszego laptopa — z kablem wystającym z tyłu[526].

Roszak wspomniał, że wyobrażenie o komputerach i informacji tej grupy hakerów było dziwnym amalgamatem politycznego radykalizmu, umiejętności majsterkowania, fantastyki naukowej oraz pasji do gier[527]. Z kolei Isaacson, starając się w pełni opisać wszystkie meandry i zawirowania biografii Jobsa, stwierdził, że — ze swoimi medytacjami, owocowymi dietami, eksperymentami z narkotykami, studiami na Stanfordzie, pracą dla Atari i marzeniami o własnej firmie — był on ucieleśnieniem fuzji *flower power* i mocy procesorów z lat siedemdziesiątych[528]. Charakterystyczne nazwy komputerów — Altair od planety z serialu Star Trek czy Apple od diety owocowej Jobsa — najlepiej oddawały eklektyczny charakter środowiska. Te trywialne nazwy, jak mogłoby się wydawać, miały również na celu „odczarowanie" technologii komputerowej, pokazanie jej „swojskości", uczynienie z niej bardziej przyjaznego zjawiska dla zwykłych ludzi. Poprzez takie inicjatywy, jak doroczne targi nowego przemysłu (pierwsze miały miejsce w Marin County w 1977 roku, następne spotkania odbywały się w San Francisco Bay Area), głodni nowości entuzjaści technicznych nowinek zyskiwali stałą pożywkę. Tymczasem wywodzący się z tych kręgów Jobs zmienił swoją firmę garażową w przedsiębiorstwo, którego głównym atutem marketingowym stał się wyrafinowany styl i wzornictwo, a podstawowym celem sprzedawanie w pełni wykończonych komputerów (im więcej, tym lepiej) wypłacalnym klientom[529]. Przez cały ten czas w Dolinie Krzemowej nowe firmy i produkty pojawiały się tak szybko, że nie sposób było je zliczyć, a wraz z nimi napływały pieniądze[530].

W drugiej połowie lat osiemdziesiątych nastąpiła zmiana klimatu wokół mikrokomputerów i ten prężnie rozwijający się rynek zaczął podupadać. Sytuacja ta wynikała po części z faktu, że rynek pecetów został przeszacowany, ale wpływ na to zjawisko miały

---

[526] L. Kahney, *Być jak Steve Jobs. „Jeśli chodzi o pomysły, wszystko jest dozwolone"*, przeł. K. Dudek, „Punkty Przełomowe", Kraków 2010, s. 66.

[527] T. Roszak, *op. cit.*, s. 142.

[528] W. Isaacson, *op. cit.*, s. 91.

[529] L. Kahney, *op. cit.*, s. 66.

[530] T. Roszak, *op. cit.*, s. 145.

również inne czynniki. Okazało się bowiem, że popytu na nowe urządzenia nie da się napędzać samymi tylko usprawnieniami technicznymi czy programowymi. Co więcej, trudno było uczynić z wczorajszych czytelników, telewidzów czy radiosłuchaczy natychmiastowych programistów, którzy w pełni wykorzystaliby możliwości technologii cyfrowej, czy chociaż doświadczonych użytkowników, którzy szybko oswoiliby się z obsługą nowych urządzeń. Roszak podkreślił, że zbyt wielu ludzi kupiło swój pierwszy komputer bez jakiegokolwiek wcześniejszego namysłu, jak go wykorzystywać. Niewiele mogły w tej sytuacji pomóc instrukcje obsługi dołączane do maszyn, często zresztą niezrozumiałe, a dodatkowo sam komputer potrafił „czynić proste sprawy absurdalnie skomplikowanymi"[531]. Ponadto, bez względu na dbałość, z jaką użytkownicy dobierali swój sprzęt, zawsze okazywało się, że po jakimś czasie trzeba było zakupić nowszy i lepszy. W rezultacie komputer osobisty (wraz z dodatkowymi urządzeniami i oprogramowaniem) stał się synonimem niekończącej się inwestycji. Był to z kolei czynnik atrakcyjny dla producentów sprzętu i oprogramowania, którzy dzięki niemu mieli stale coś do zaoferowania swoim klientom, choć niekoniecznie korzystny dla samych użytkowników. Komputery osobiste zatem, przedstawiane jako zdumiewająco uniwersalne maszyny dla każdego, początkowo nie spełniały tej obietnicy. Technologii zabrakło w tym momencie faktycznie atrakcyjnych dla użytkowników treści, a tę były w stanie dostarczyć dopiero niezmierzone i najczęściej darmowe zasoby internetowe. Zanim jednak hipertekstowe strony WWW zaczęły pojawiać się na monitorach pecetów, musiały zaistnieć odpowiednie warunki sprzętowe i programowe do odtwarzania danych tekstowych w środowisku cyfrowym.

[531] *Ibidem*, s. 154.

# 3. Przystosowanie komputerów do roli narzędzia piśmienności

Przekształcenie komputerów w powszechnie wykorzystywane medium komunikacyjne było procesem złożonym, wielokierunkowym i rozciągniętym w czasie. Inspiracją dla wielu rozwiązań modernizacyjnych były nie tylko wizje pionierów informatyki, ale również konkretne elementy tradycyjnych systemów komunikacyjnych, z kulturą druku włącznie. Zmianie musiały ulec przede wszystkim same komputery — z wielotonowych, skomplikowanych, kosztochłonnych i awaryjnych konstrukcji, charakterystycznych dla połowy lat czterdziestych, które nie były w stanie pomieścić najskromniejszej nawet broszury, stopniowo ewoluowały w stronę poręczniejszych, tańszych i mniej awaryjnych urządzeń, przeznaczonych do obsługi całych bibliotek tekstów. Jak ogromny dystans dzielił je od pierwszej maszyny cyfrowej, świadczy najlepiej fakt, że komputery praktycznie do lat sześćdziesiątych w ogóle nie były wyposażane w monitory, podczas gdy dzisiejsze tablety to w zasadzie sam ekran. Doskonalenie jedynie parametrów technicznych kolejnych generacji urządzeń elektronicznych nie przyniosłoby jednak zmian na miarę rewolucji, ponieważ równie istotną kwestią dla ukształtowania się komunikacji elektronicznej było zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania różnego typu przekazów (tekstowych, obrazowych i dźwiękowych), a także możliwości ich obiegu wśród różnych kręgów odbiorców. W zakresie określenia właściwego kanału dystrybucji dla dokumentów elektronicznych bezkonkurencyjny okazał się Internet, a właściwie konkretna jego usługa — World Wide Web. Rangę tych wszystkich zmian, a także wielu innych, o których nie wspominam w swoim opracowaniu, Gawrysiak podsumował w następujący sposób: „zmiana sposobu traktowania maszyny liczącej, to jest przejście od postrzegania jej jedynie jako kalkulatora, czyli maszyny do obliczeń, do traktowania jej jako maszyny przetwarzającej informacje, będącej swego rodzaju „przedłużeniem" ludzkiego intelektu, jest zmianą rewolucyjną. Nam współczesnym, już stosunkowo nieczęsto używającym komputerów jako urządzeń do liczenia, trudno docenić jej radykalność"[532].

[532] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 173.

Wraz z coraz większym zainteresowaniem komputerami jako urządzeniami, które pozwoliłyby przetwarzać nie tylko dane liczbowe, ale także tekstowe, uwidoczniła się również potrzeba przystosowania ich do sprawniejszego wykonywania operacji na tekście. Stworzenie nowego środowiska piśmienniczego, w którym dokumenty będą pisane, redagowane, dystrybuowane i odczytywane z wykorzystaniem technologii komputerowej, wymagało z kolei wprowadzenia właściwego instrumentarium w postaci programów komputerowych. Długo wydawało się, że koszty ekonomiczne i techniczne wydruku komputerowego były niewspółmiernie wysokie w porównaniu z wydatkami na rękopisy czy maszynopisy, a wykorzystanie komputerów jako kolejnego narzędzia do pisania zwykłą ekstrawagancją, ale potencjał urządzeń cyfrowych stanowił zbyt duże wyzwanie zarówno dla programistów wykorzystujących informacje tekstowe do komunikacji z komputerem, biur sporządzających duże ilości dokumentacji, jak i profesjonalistów przygotowujących publikacje do druku. Wraz z upowszechnieniem technologii cyfrowej komputery zastąpiły maszyny do pisania w warsztacie naukowców, dziennikarzy i pisarzy, co spowodowało, że obecnie nawet te publikacje, którym ostatecznie nadawana jest postać drukowana, początkowo są plikami komputerowymi.

Tak więc, podobnie jak „przetwarzanie danych" (ang. *data processing*), w kręgu zainteresowań użytkowników komputerów znalazło się także „przetwarzanie tekstu" (ang. *word processing*). Przy czym termin ten (choć funkcjonuje w literaturze przedmiotu) niedokładnie oddaje istotę działań wykonywanych na tekście za pomocą odpowiednich programów. Nie chodzi w tym przypadku bowiem o takie przetwarzanie informacji tekstowych (charakterystyczne dla bibliograficznych i pełnotekstowych baz danych), w którego wyniku możliwe jest szybkie odszukanie właściwego ciągu znaków lub zestawienie danych w odpowiednim porządku (na przykład alfabetycznym), ale o opracowywanie dokumentów — zapisanie ich w postaci cyfrowej, redakcję i wydruk. W zakresie redakcji mieści się zarówno korekta merytoryczna (przemieszczanie, kasowanie, wstawianie liter, słów i całych akapitów), jak i formatowanie tekstu (nadanie mu odpowiedniej formy wizualnej poprzez czcionkę właściwego rozmiaru i kroju, podkreślenia, pogrubienia, justowanie itd.). Programy przeznaczone do tworzenia złożonych struktur hipertekstowych z różnych przyczyn nie cieszyły się już tak dużą popularnością, jak edytory (procesory) tekstu. Edytory hipertekstu służyły do produkcji dokumentów hipertekstowych, a więc takich, które miały stać się podstawą komunikacji wyłącznie cyfrowej. Ich przeniesienie do postaci drukowanej było dyskusyjne, a w niektórych przypadkach w ogóle niemożliwe, stąd oprócz zapisu w postaci cyfrowej czy łączy hipertekstowych ich kolejnym charakterystycznym wyznacznikiem miało być przedstawienie ekranowe. Tymczasem „zwykłe" edytory służyły przede wszystkim do produkcji dokumentów, których ostateczną postacią miał być wydruk, a przedstawienie ekranowe tymczasowym stanem, który ułatwiał opracowanie tekstu. Dopóki zatem obieg tekstów uwzględniał ich wydruki (i nie odbywał się wyłącznie w środowisku cyfrowym), o wiele większą popularnością cieszyły się zwykłe edytory. Trzeba jednak przyznać w tym miejscu, że to właśnie edytory hipertekstowe tak naprawdę umożliwiały już we wczesnym etapie rewolucji stworzenie prawdziwie oryginalnego środowiska cyfrowego dla komunikacji naukowej, literackiej itd.

Wszystkie te przekształcenia decydowały o coraz większym udziale technologii komputerowej w komunikacji społecznej, jednak prawdziwym dla niej wyzwaniem było zmierzenie się z podstawowym artefaktem kultury druku — tradycyjną książką. Na tym polu dostrzec można wiele różnych działań, z których większość łączyła się z próbami przeniesienia na grunt technologii komputerowej pewnych właściwości papierowych kodeksów (ich portatywności, wielkości, ciężaru itd.) lub też kontekstu towarzyszącego lekturze tradycyjnej książki (możliwości przewracania stron, zaznaczania fragmentów tekstu itd.). Doskonalenie aspektu książkowego dokumentów elektronicznych jest już obecnie na bardzo zaawansowanym etapie, chociaż trzeba przyznać, że proces ten trudno uznać za zakończony.

## 3.1. Komputery jako urządzenia do pisania, dystrybuowania i czytania tekstu elektronicznego

Odtworzenie pełnej historii rozwoju komputerów w kontekście kolejnych modyfikacji technicznych (wykorzystanych do zwiększenia mocy urządzeń cyfrowych czy zmian organizacji pracy poszczególnych jednostek) nie stanowi podstawowego celu tego opracowania, tym bardziej że wiele z tych usprawnień miało zwiększyć wydajność komputerów jako maszyn obliczeniowych. Oczywiście, sprawniejsze komputery umożliwiały operowanie lepszymi programami (na przykład do przetwarzania danych tekstowych), ale czynnikami, które w największym stopniu liczyły się w kształtowaniu piśmienniczego charakteru urządzeń cyfrowych, były: pojemność komputerów, nośniki zewnętrzne oraz urządzenia peryferyjne umożliwiające wprowadzanie i wyprowadzanie danych tekstowych. Nośniki danych z kolei już na wczesnym etapie rozwoju łączą technologię komputerową z tradycyjną kulturą druku.

Jednym z podstawowych problemów początków technologii komputerowej był wybór właściwego sposobu wprowadzania danych do komputera oraz zaprogramowania go tak, aby odpowiednio je przetwarzał. Pierwotną metodą programowania ENIAC-a była mechaniczna zmiana konfiguracji sprzętu (czyli bezpośrednie zmiany połączeń obwodów maszyny). Była to długotrwała procedura, która uwzględniała około miesiąca prac przygotowawczych oraz zaangażowania wielu specjalistów (matematyków, logików, inżynierów i techników)[533]. Ten skomplikowany system wkrótce zastąpiono programowaniem za pomocą kart perforowanych. Od tego momentu papierowa karta perforowana stała się pierwszym i bardzo popularnym nośnikiem informacji wprowadzanej do komputera. Służyła do jego programowania oraz wprowadzania danych, które miał przetwarzać program. Okazało się zatem, że ten tradycyjny dla piśmienności element — papier — jest doskonałym nośnikiem informacji, z którego może korzystać nie tylko człowiek, ale również maszyna. Trzeba jednak przypomnieć, że idea kodowania informacji

[533] P. Celiński, *Interfejsy. Cyfrowe technologie w komunikowaniu*, „Monografie FNP. Seria Humanistyczna", Wrocław 2010, s. 83, 85.

na kartach perforowanych była wykorzystywana już wcześniej, w selekcyjnych systemach mechanicznych (mechanograficznych)[534]. Światowym standardem stała się karta firmy IBM — „80-kolumnowa", produkowana od 1928 roku, która pozostawała najczęściej stosowanym środkiem do wprowadzania danych w pierwszych urządzeniach elektronicznych aż do momentu upowszechnienia się nośników magnetycznych. Obok kart perforowanych innym popularnym sposobem kodowania i przechowywania informacji, które miały być przetwarzane przez komputery, były również papierowe taśmy perforowane, przy czym pod pewnymi względami karty perforowane były elastyczniejsze i wygodniejsze w użytkowaniu niż taśmy papierowe, ponieważ korzystający z nich programiści mogli wstawiać, kasować oraz przemieszczać linie kodów źródłowych programów przez fizyczną manipulację kartami. W niektórych opracowaniach można nawet znaleźć informację, że karty perforowane stały się na tyle uniwersalnym, wygodnym i długotrwałym nośnikiem danych, że wykorzystywano je do połowy lat dziewięćdziesiątych[535].

Kolejne usprawnienia technologiczne zadecydowały o stopniowym eliminowaniu tworzywa papierowego ze środowiska cyfrowego. Muszę jednak przyznać w tym miejscu, że pewnie informatyk nie ująłby w ten sposób tego problemu. Modyfikacje miały bowiem uczynić z komputerów maszyny szybsze, sprawniejsze i pojemniejsze, a niekoniecznie inne niż tradycyjne systemy komunikacji. Pierwsze działania dotyczyły stopniowej rezygnacji z papieru jako nośnika danych dla komputera. Przełomem okazało się na przykład wprowadzenie możliwości przechowywania programu w pamięci wewnętrznej komputera, ponieważ każdorazowe odczytywanie zestawu instrukcji sterujących zachowaniem maszyny z zewnętrznego nośnika spowalniało jej pracę[536]. Inną charakterystyczną innowacją było zastosowanie nośników magnetycznych. Pierwsze napędy taśm magnetycznych zaprojektowano dla UNIVAC-a. Wykorzystanie nośnika papierowego związane było nie tylko z zapisywaniem danych przeznaczonych do przetworzenia przez komputery, ale także z ich wyprowadzaniem z pamięci urządzeń elektronicznych. Począwszy od ENIAC-a, kolejne generacje maszyn cyfrowych podawały wyniki swoich działań w postaci wydruków, do czego wykorzystywano początkowo urządzenia dalekopisowe, a w późniejszym okresie drukarki. Komputery były łączone z takimi mechanizmami drukowania, jak Flexowriter

[534] Czas jej narodzin Ligonnière wyznacza na rok 1884, upowszechnienie datuje od 1890 roku, okres triumfu określa do 1945 roku, a długość jej wykorzystania przyjmuje do początku lat sześćdziesiątych. Początkowo karty perforowane zawierały jedynie informację typu „tak-nie". Od 1873 roku kodowano już na nich dane liczbowe (numeryczne), a po 1924 roku również tekstowe (alfanumeryczne) (R. Ligonnière, *op. cit.*, s. 171–172).

[535] Zob. A. Jacquesson, *op. cit.*, s. 34. Dyson, opisując w swojej książce postać Nilsa Aalla Barricelli'ego (amerykańskiego pioniera w wykorzystaniu komputerów do badań nad zagadnieniami symbiogenezy, ewolucji i sztucznego życia), powołał się na rozmowę z jego asystentem z początków lat osiemdziesiątych, który stwierdził, że Barricelli nalegał na używanie kart perforowanych, nawet gdy wszyscy mieli już monitory komputerowe, ponieważ uważał, że: „gdy siedzisz przed ekranem, twoja zdolność jasnego myślenia zmniejsza się, bo odciągają cię rzeczy nieistotne, a gdy zapisujesz dane na nośnikach magnetycznych, nie możesz być pewien, że je zapisałeś w sposób trwały, w istocie nie wiesz, gdzie w ogóle są" (G.B. Dyson, *op. cit.*, s. 145).

[536] Obecnie trudno stwierdzić, kto jest konkretnie autorem tej idei (najprawdopodobniej została opracowana przez wiele różnych osób w tym samym czasie), jednak w rozwinięciu koncepcji komputera o programie wewnętrznym znaczny udział i zasługi miał John von Neumann (P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 135–136).

czy Selectric (produkowany od 1961 roku przez IBM), przystosowanymi do powolnego druku wysokiej jakości oraz z dużymi, drogimi „drukarkami wierszowymi" do szybkiego drukowania na ciągłym papierze[537].

Chociaż doskonalenie urządzeń cyfrowych stanowiło podstawowy kierunek rozwoju technologii komputerowej, integralnym elementem tych działań była również praca nad możliwościami ich sieciowego współdziałania. Jak zaznaczało wielu autorów opracowań dotyczących historii informatyki, praktycznie od początku istnienia komputery były urządzeniami wyposażonymi w możliwości zdalnego komunikowania się i zdalnego dostępu[538]. Tego typu rozwiązania koncepcyjne wynikały przede wszystkim z wysokich kosztów technologii cyfrowej oraz jej niewielkiej dostępności, co wiązało się z poszukiwaniem sposobów jak najefektywniejszego wykorzystania maszyn cyfrowych (na przykład przez wielu użytkowników w tym samym czasie), toteż poczynając od UNIVAC-a, komputery przemysłowe były zwykle projektowane jako serwery obsługujące sieć terminali[539]. Pod koniec lat pięćdziesiątych wydajność pracy przy komputerach została powiązana z koncepcją „podziału czasu" (ang. *time-sharing*). Pierwszy projekt systemu tego typu opracowany pod koniec lat pięćdziesiątych przez Johna McCarthy'ego i znany jako Compatible Time-Sharing System (CTSS) został zaprezentowany w listopadzie 1961 roku (działał do 1973 roku). Rheingold stwierdził w swoim opracowaniu, że doświadczenia z podziałem czasu okazały się punktem zwrotnym zarówno pod względem kulturowym, jak i technicznym, ponieważ stanowiły ogniwo pośrednie pomiędzy przetwarzaniem wsadowym a komputerami osobistymi. Dzięki tej koncepcji powstawały systemy komputerowe zdolne do jednoczesnego, wzajemnego oddziaływania z wieloma programistami, którzy nie musieli dłużej oczekiwać w kolejce ze swoimi kartami lub taśmami na dostęp do maszyny cyfrowej[540].

Koncepcja systemu wykraczającego poza możliwości pojedynczych urządzeń znalazła również swój odpowiednik w odniesieniu do przetwarzania dużych zasobów dokumentacji. W latach sześćdziesiątych firma IBM podejmowała wiele działań w zakresie udoskonalenia sprzętu przeznaczonego do obsługi dokumentacji biurowej, a także wprowadziła termin *word processing*[541], który w późniejszym okresie był wykorzystywany zarówno w odniesieniu do urządzeń elektronicznych, jak i programów komputerowych, służących do redagowania dokumentów tekstowych. Początkowo termin ten był jednak stosowany w IBM wobec scentralizowanego systemu wytwarzania dokumentów w pracy biurowej, opartego na automatycznych maszynach do pisania i dyktafonach[542]. Za pierwszy handlowy procesor tekstu (ang. *word processor*) uważany jest IBM MT/ST (Magnetic Tape Selectric Typewriter), wprowadzony na rynek w 1964 roku i stanowiący w istocie początek serii korygujących maszyn do pisania. Nowością w tym urządzeniu,

537 T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

538 P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 235.

539 *Ibidem*, s. 235.

540 H. Rheingold, *op. cit.*, s. 171–172.

541 Było to tłumaczenie niemieckiego terminu *Textverarbeitung*, które wymyślił w latach pięćdziesiątych pracownik IBM Ulrich Steinhilper [T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*].

542 *Ibidem*.

zawierającym obecny już na rynku model maszyny do pisania Selectric, była możliwość zapisania tekstu na taśmie magnetycznej (około 25K danych). Zapis na taśmie mógł być odtwarzany, poprawiany, zapisywany ponownie i kasowany w celu ponownego użycia nośnika. Ponieważ koncepcja nazywania plików nie była jeszcze znana, zastosowano technikę elektronicznego separatora kodów dla rozróżnienia poszczególnych tekstów na taśmie. Zestaw ten nie był zaopatrzony w jakikolwiek rodzaj ekranu i jedyną możliwością zapoznania się z zawartością taśmy był jej wydruk. MT/ST nie uwzględniał również koncepcji strony. Podziałem tekstu na strony i ich numeracją zajmował się operator urządzenia. Dopiero model z 1969 roku Magnetic Card Selectric Typewriter oferował możliwość organizowania tekstu z podziałem na strony (jedna strona była przechowywana na osobnej karcie magnetycznej)[543].

Monitory, wykorzystywane już w systemie SAGE, w początkach lat sześćdziesiątych były stosowane rzadko i raczej do wyświetlania informacji graficznych. Wtedy, gdy chodziło o wyprowadzenie z pamięci komputera danych tekstowych, królowały wydruki. W zasadzie poza PDP-1 niemal wszystkie komputery przekazywały informacje za pośrednictwem dalekopisu. Z drugiej strony, chociaż PDP-1 posiadał klawiaturę i monitor (co prawda nie w standardowym wyposażeniu), jednak jego użytkowanie w zakresie danych tekstowych w dalszym ciągu nastawione było na prezentowanie informacji w postaci wydruków, o czym świadczą pierwsze edytory tekstów zaprojektowane do pracy z systemami dalekopisowymi. Jeszcze TJ-2 z 1963 roku umożliwiał wyświetlanie zaledwie poszczególnych słów na ekranie i zaznaczanie ich za pomocą pióra świetlnego do przenoszenia. Dopiero wersja TECO (TECO-6) z 1964 roku dla komputera PDP-6 pozwalała na wizualne redagowanie, ponieważ wykorzystywała wyświetlanie ekranowe do prezentowania redagowanego tekstu, uaktualniając obraz w trakcie następowania zmian[544].

W latach sześćdziesiątych w dalszym ciągu rozwijano systemy podziału czasu, a także znajdowano dla nich nowe zastosowania. Pierwszą komercyjną aplikacją tego typu był Dartmouth Time Sharing System, zaimplementowany w 1963 roku w Dartmouth College. Jednak rozpoczęto także prace nad znacznie poważniejszym projektem — systemem operacyjnym zwanym Multics, którego realizacji w 1964 roku wspólnie podjęły się MIT, General Electric i Bell Laboratories. System ten (często traktowany jako doskonalsza wersja CTSS) był przede wszystkim niesłychanie skomplikowany i zbudowany na zasadzie koncentrycznych kręgów, rozchodzących się z punktu centralnego (głównego komputera). W miarę przechodzenia od środka w stronę zewnętrznych kręgów mijało się warstwy oprogramowania o malejących uprawnieniach, ale również mniejszych możliwościach dokonania szkód[545]. System ten zapewniał realizację różnych usług komputerowych, a także pozwalał na wspólne wykorzystywanie programów i danych przez

[543] D. Eisenberg, *History of Word Processing*, [w:] *Encyclopedia of Library and Information Science*, t. 49, suppl. 12, 1992, s. 268–78; wersja online: *idem*, *Word processing (history of)*, http://users.ipfw.edu/jehle/deisenbe/compartics/history_of_word_processing.pdf, 28 stycznia 2012.

[544] *Text Editor and Corrector*, [w:] *Wikipedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Text_Editor_and_Corrector, 28 stycznia 2012.

[545] D. Gelernter, *op. cit.*, s. 105–106.

użytkowników, którzy podłączali do niego swoje terminale za pomocą linii telefonicznych. W rezultacie rozwoju systemów tego typu w latach sześćdziesiątych wiele firm zaczęło oferować komercyjne usługi podziału czasu odbiorcom biznesowym (General Electric w postaci GEISCO, IBM jako The Service Bureau Corporation, a także Tymshare, Dial Data oraz BBN). Na początku lat siedemdziesiątych zaczęły się również kształtować komercyjne usługi informacyjno-wyszukiwawcze online (jak na przykład SDC Search Service czy DIALOG firmy Lockheed).

W latach siedemdziesiątych udział urządzeń cyfrowych w przetwarzaniu i redagowaniu informacji tekstowych był coraz wyraźniejszy. Chociaż komputery nie były jeszcze w tym okresie urządzeniami umożliwiającymi w pełni tworzenie, dystrybuowanie i udostępnianie tekstów, kolejne udoskonalenia technologiczne stopniowo przystosowywały je do tej roli. Zmiany dotyczyły zarówno nośnika danych cyfrowych (dyskietka), jak i sposobów wyprowadzania informacji z pamięci komputera (drukarki i monitory). Dyskietki, stworzone przez firmę IBM, pojawiły się na rynku w 1971 roku i początkowo były sprzedawane do przechowywania mikrokodu IBM-owskich komputerów typu *mainframe*. W ciągu kilku lat dyskietki ośmiocalowe stały się ogólnie dostępne za sprawą różnych producentów, stanowiąc tani ekwiwalent kart i taśm perforowanych. W późniejszym okresie, dzięki upowszechnieniu formatu dyskietek IBM, który stał się standardem dla licznych producentów komputerów osobistych, wymiana informacji pomiędzy różnymi maszynami (danych i programów) była o wiele łatwiejsza. W zakresie urządzeń drukujących popularna stała się drukarka rozetkowa, która zastąpiła Flexowriter czy Selectric firmy IBM. Drukarki rozetkowe dawały lepszą jakość wydruku przy kilkakrotnie większej prędkości niż Selectric. Wśród firm zajmujących się produkcją tego typu drukarek najważniejsze były: Diablo (przejęte później przez Xerox) i Qume[546]. W firmie Xerox trwały z kolei prace nad stworzeniem drukarki laserowej. Pierwsze urządzenie tego typu powstało w Xerox w 1977 roku (Xerox 9700), jednak komercyjnie dostępne było dopiero od początku lat osiemdziesiątych.

Postępująca informatyzacja wykraczała już w latach siedemdziesiątych poza ścisły krąg informatyków. Komputery, jako uniwersalne urządzenia mogące usprawnić wiele działań związanych z przetwarzaniem różnego rodzaju informacji, coraz częściej znajdowały swoje zastosowanie w przedsiębiorstwach, firmach i biurach. Co prawda wykorzystanie minikomputerów do redagowania dokumentów było działaniem technicznie skomplikowanym i kosztownym, ale w tym okresie pojawiły się specjalistyczne urządzenia komputerowe, określane jako (ekranowe) procesory tekstu, które stanowiły dla nich realną alternatywę. Sprzęt tego typu oferował w jednym pakiecie monitor, klawiaturę, drukarkę oraz urządzenie nagrywające i odtwarzające dane. Mankamentami tych maszyn była wysoka cena oraz brak możliwości wymiany danych z innymi systemami przetwarzania tekstu.

W 1972 roku nowo powstała firma Lexitron rozpoczęła sprzedaż samodzielnych procesorów tekstu wzbogaconych o monitory. Redagowany dokument był przechowywany w pamięci i pokazywany na ekranie, następnie zapisywany na taśmie magnetycznej albo drukowany pod koniec sesji. System ten umożliwiał zatem tworzenie i poprawianie

[546] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

tekstu wprost na nośniku magnetycznym, bez drukowania egzemplarza papierowego. Drukowanie mogło być dowolnie odłożone w czasie i stało się rozłączne wobec czynności redagowania tekstu[547]. Wzorzec dla autonomicznego, wykorzystującego ekran procesora tekstu stworzyła rozpoczynająca działalność niewielka firma Vydec, założona przez dawny zespół inżynierów z firmy Hewlett-Packard. Jej urządzenie, którego produkcja rozpoczęła się w 1973 roku, jako pierwsze wyświetlało pełną stronę (do 66 linii) tekstu na ekranie, a także zawierało napęd na dyskietki oraz drukarkę rozetkową. Wykorzystanie dyskietek umożliwiało zapisanie 80–100 stron (poprzednio zapisywano 1–2 strony). Tak znaczy wzrost pojemności pozwalał na zapisywanie na jednym nośniku wielu dokumentów lub wielostronicowych dokumentów, dzięki czemu przestał on być fizycznym odpowiednikiem dokumentu drukowanego. Maszyny te były co prawda drogie (kosztowały 18 tys. dolarów), ale stworzyły niszowy rynek, na którym Vydec początkowo nie miał prawie konkurencji. Największą popularnością w zakresie tego typu urządzeń cieszył się jednak Wang Word Processor, wprowadzony na rynek w 1976 roku przez firmę Wang Laboratories. Zaletą tej maszyny był system menu łatwych w użyciu i możliwość dzielenia plików (poprzez system terminali podłączonych do jednostki głównej). Do urządzenia dołączona była również pierwszorzędna dokumentacja. Firma IBM (specjalizująca się przecież w wyposażeniu biur) wprowadziła swój ekranowy procesor tekstu dopiero w 1980 roku. Zawierał on system przetwarzania tekstów Displaywriter, który wykorzystywał dyskietki do przechowywania dokumentów i ładowania programów oraz (jak wskazywała jego nazwa) ekran służący do wyświetlania redagowanych tekstów. Ostatecznie procesory tekstu jako urządzenia dedykowane musiały ustąpić dynamicznie rozwijającemu się od początku lat osiemdziesiątych rynkowi komputerów osobistych.

Lata siedemdziesiąte to także okres tworzenia prototypów komputera osobistego, urządzenia, które w późniejszym czasie nadało użytkowaniu tekstu elektronicznego indywidualny wymiar. W komputerze Xerox Alto z 1973 roku wprowadzono rewolucyjne rozwiązania technologiczne nie tylko w zakresie indywidualnej obsługi komputera, ale także w prezentowaniu dokumentów cyfrowych. Projektanci w Xerox PARC opracowali podstawy pierwszego graficznego interfejsu użytkownika (Graphic User Interface, GUI) na podstawie koncepcji biurka z pulpitem, koszem i katalogiem dokumentów, ponieważ przypuszczali, że projektują komputery, które będą stanowić przyszłe wyposażenie biur[548]. Szczególne znaczenie dla późniejszego rozwoju urządzeń cyfrowych miało zastosowanie w komputerze Alto grafiki rastrowej[549]. Wcześniej komputer wyświetlał znaki w określonych liniach ekranu (określenie, jaki znak miał się pojawić w której linii, było zadaniem programu); używano kodu numerycznego (najbardziej rozpowszechniony był kod ASCII) do wskazywania znaków. Ekran prezentujący grafikę rastrową mógł nadal

[547] *Komputeryzacja typografii. Od maszynopisania po wordprocessing*, [w:] Serwis „i10". Informatyka, Wydawnictwo Szkolne PWN, http://wszpwn.pl/?page=nauczyciel_przedmiot_tresci&pcsu_id=1005&artf_id=1100, 22 stycznia 2012.

[548] L. Manovich, *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypryański, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2006, s. 171.

[549] D. Gelernter, *op. cit.*, s. 118–120.

wyświetlać taki sam tekst, jak ekran tradycyjny, ale potrafił to robić w różnych krojach i wielkościach znaków. Ponadto można było stosować dowolne znaki specjalne. Na monitorze pojawiły się rysunki i obrazki wszelkich rodzajów, a także przesłaniające okna. Trzeba jednak przyznać w tym miejscu, że pierwsze komercyjne komputery osobiste nie były w pełni przystosowane do pokazywania dokumentów elektronicznych na ekranie. Standard maszyn Apple II uwzględniał wyświetlenie zaledwie 40 kolumn tekstu i nie miał małych liter. Stąd niezbędne było przewijanie ekranu, by przeczytać całą linię tekstu oraz wykorzystywanie przez programy kolorowego albo odwróconego tekstu do reprezentowania małych liter. Zwiększenie ergonomiki pecetów w zakresie komputerowego opracowania dokumentów było procesem długotrwałym i stopniowym.

Pod koniec lat siedemdziesiątych, a przede wszystkim w pierwszej połowie lat osiemdziesiątych wydawało się, że powszechnymi systemami informacyjno-komunikacyjnymi staną się systemy wideotekstowe (ang. *videotex*). Były to interaktywne serwisy usługowe, dostarczające informacje w postaci tekstowej i graficznej na ekran telewizora, lub bezpośrednio odpowiedniego terminala, połączonego z systemem za pomocą sieci telefonicznej lub kablowej[550]. Pierwszym publicznym serwisem wideotekstowym był brytyjski Prestel, którego ideę opracowano już na początku lat siedemdziesiątych w brytyjskim Urzędzie Pocztowym (Post Office, obecna nazwa — British Telecom): próbna demonstracja odbyła się w 1975 roku, natomiast oficjalne otwarcie, przy ogólnej liczbie 1400 zainstalowanych terminali, nastąpiło dopiero w 1979 roku. Użytkownikami systemu byli przede wszystkim przedstawiciele różnych przedsiębiorstw, firm usługowych, handlowych, produkcyjnych itp. Indywidualni, prywatni odbiorcy, którzy w założeniach systemu mieli być podstawowymi klientami, w znacznym stopniu zawiedli, przede wszystkim ze względu na wysokie koszty. W pierwszym okresie działalności Prestel funkcjonował głównie jako system wyszukiwania informacji (bieżących, adresowych, rozrywkowych, reklamowych, poradnikowych, encyklopedycznych i bibliograficznych itd.), a w ograniczonym wymiarze służył również do przesyłania komunikatów. Kolejne usługi oferowane przez system obejmowały: przetwarzanie danych tekstowych oraz dystrybucję programów komputerowych[551]. Jednym z najpopularniejszych i najbardziej znaczących wideotekstowych systemów informacyjnych online był francuski Minitel. Wzorowane na nim systemy wideotekstowe zostały wprowadzone również w Belgii, Irlandii, Kanadzie i Afryce Południowej. W latach dziewięćdziesiątych próbowano wprowadzić Minitel w USA, ale bez większych sukcesów. Podejmowano natomiast próby wdrożenia innych amerykańskich systemów wideotekstowych, na przykład Channel 2000 (zorganizowany przez OCLC i działający w bibliotecznej sieci komputerowej, dostarczał między innymi informacje typu katalogowego i encyklopedycznego)[552].

Koniec lat siedemdziesiątych to również okres kształtowania się komercyjnych sieciowych usług informacyjnych. Ich realizacją zajęły się nowo powstające firmy lub też takie, które już wcześniej oferowały usługi podziału czasu. Tak było w przypadku firmy CompuServe, która jeszcze w latach siedemdziesiątych zapewniała tego typu usługi,

[550] E. Chmielewska-Gorczyca, *op. cit.*, s. 27.
[551] *Ibidem*, s. 31–32.
[552] *Ibidem*, s. 33.

następnie zbudowała własną sieć opartą na pakietowej technice przesyłania danych i w latach osiemdziesiątych stała się liderem w zakresie komercyjnych usług sieciowych. Oprócz CompuServe sieciowe usługi informacyjne oferowały również takie firmy, jak: America Online (rozpoczęła działalność w 1983 roku jako Quantum Computer Services, a największą popularnością cieszyła się w latach dziewięćdziesiątych jako dostawca Internetu) i Prodigy (wywodząca się ze spółki powstałej w 1980 roku i oferującej usługi wideotekstowe). Początkowo firmy te oferowały zamkniętym kręgom klientów dostęp do swoich prywatnych sieci przez modemy, z którymi łączono się za pomocą domowej linii telefonicznej[553]. Zdecydowaną zmianę w ich funkcjonowaniu przyniósł dopiero Internet.

Inną charakterystyczną działalność sieciową, rozpoczętą pod koniec lat siedemdziesiątych, wyznaczyły elektroniczne biuletyny informacyjne (Bulletin Board System, BBS), instalowane zazwyczaj na komputerach osobistych prywatnych właścicieli, które zawierały odpowiednie oprogramowanie i umożliwiały łączenie się z nimi za pomocą modemów oraz linii telefonicznych. Tego typu system pozwalał na korzystanie z gromadzonej na poszczególnych komputerach informacji (była to przede wszystkim poczta elektroniczna, grupy dyskusyjne, ogłoszenia oraz zasoby danych). Niekiedy przekształcał się w bardziej profesjonalne przedsięwzięcie, jak w przypadku Fidonetu — powstałej na początku lat osiemdziesiątych jednej z pierwszych rozległych sieci na świecie, która zdobyła ogromną popularność wśród użytkowników komputerów osobistych[554]. Początek lat osiemdziesiątych to również okres rozwoju akademickich sieci komputerowych. Oprócz wspomnianej już Usenet (studenckiej sieci komputerowej, która później przerodziła się w ogólnoświatowy system grup dyskusyjnych dostępnych poprzez Internet) oraz National Science Foundation Network (NSFNET), kolejne wczesne wersje sieci akademickich obejmują też: brytyjską JANET, amerykańskie BITNET i Computer Science Network (CSNET) oraz europejską EARN.

W latach osiemdziesiątych pojawiły się nowe nośniki informacji — dyski optyczne. Do tego momentu większe zasoby danych cyfrowych przechowywane były na taśmach magnetycznych (jednak sekwencyjność zapisu utrudniała ich swobodne wykorzystywanie) lub dyskietkach. Technologia dysków optycznych, ze względu na ich pojemność, była prawdziwym przełomem. Została ona po raz pierwszy zademonstrowana w 1972 roku przez firmę Philips. Pierwszymi dyskami optycznymi dostępnymi w sprzedaży były wideodyski (ang. *videodiscs*) — stworzone w 1973 roku i wprowadzone na rynek amerykański w 1978 roku, które jednak nie zdobyły wielkiej popularności. W efekcie chwilowo zaniechano badań nad tą technologią. Sytuację zmieniło diametralnie pojawienie się w 1980 roku ich nowego wariantu, jakim były dyski kompaktowe (CD) z nagraniami muzycznymi, które stały się dostępne na rynku od 1983 roku. Reakcja na ten produkt była na tyle przychylna (każdy kolejny rok przynosił 200-procentowy wzrost sprzedaży płyt kompaktowych), że wykorzystanie tego nośnika do zapisu informacji w postaci danych tekstowych było już tylko sprawą miesięcy[555]. Kolejnym czynnikiem przema-

[553] R. Stross, *op. cit.*, s. 37.

[554] Zob. też M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 22–23.

[555] E. Chmielewska-Gorczyca, *Dysk optyczny — nowy nośnik informacji*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 52, 1988, nr 1, s. 133.

wiającym na rzecz piśmienniczego wykorzystania technologii optycznego odczytu była ogromna pojemność dysków — 700 MB (powszechnie używano twardych dysków o pojemności 10 MB i dyskietek o pojemności 360 KB)[556]. Początkowo płyty CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), stworzone w 1984 roku i wprowadzone na rynek rok później, oparte były na standardach mikrokomputerów IBM PC i kompatybilnych. Doskonalenie produktu doprowadziło do powstania kolejnych wariantów nośników tego typu: CD-WORM (Compact Disc Write Once Read Many /Times/), CD-I (Compact Disc Interactive), DVD (Digital Video Disc) itd.[557] Dyski CD-ROM (tekstowe) stanowiły bardzo korzystne rozwiązanie dla producentów sprzętu i oprogramowania komputerowego, wydawców oraz serwisów bazodanowych. Wiele projektów, produktów i usług realizowanych od lat sześćdziesiątych zaczęto upowszechniać po raz pierwszy (albo drugi — po papierowych wydaniach czy udostępnianiu online) właśnie za pomocą CD-ROM-ów. Dzięki tej technologii możliwe stało się dystrybuowanie dużych zasobów informacji w postaci cyfrowej na dobrze znanych zasadach (między innymi z kultury druku) — klient płacił za nośnik zawierający treści. Co prawda początkowo popyt na nowe nośniki nie był zbyt imponujący (w 1988 roku wydano tylko kilkadziesiąt tytułów CD-ROM-ów z oprogramowaniem), ale wkrótce zawojowały one rynek komputerowy (w 1993 roku wydano ich 3 tys., a w 1994 roku liczba tytułów baz danych na CD-ROM-ach oceniana była już na 5 tys.)[558]. Rosnąca w latach dziewięćdziesiątych popularność dysków optycznych spowodowała, że zaczęto porównywać dostęp online i offline, a także przewidywać, który z nich okaże się korzystniejszy w dalszej perspektywie[559].

W latach dziewięćdziesiątych w zakresie funkcjonowania sieci komputerowych zaczęła się zarysowywać zdecydowana dominacja Internetu. Jego komercjalizacja rozpoczęła się jeszcze w latach osiemdziesiątych, kiedy to Departament Obrony udzielił wsparcia finansowego amerykańskim producentom komputerów, którzy dołączali TCP/IP do protokołów obsługiwanych przez ich maszyny. Do 1990 roku większość komputerów w Stanach Zjednoczonych mogła pracować w sieci, a w 1991 roku NSF uchyliła ograniczenia, które blokowały sieciowe inicjatywy komercyjne, dzięki czemu na początku lat dziewięćdziesiątych pojawiło się wielu dostawców usług internetowych (ang. *internet service providers*), którzy budowali własne sieci i umożliwiali dostęp do nich na zasadach komercyjnych[560]. Pierwszą z nich była firma The World, już w 1989 roku oferująca powszechny dostęp do Internetu za pomocą tzw. konta *dial-up*[561]. Wkrótce również inni dostawcy usług sieciowych wprowadzili do swojej oferty tę usługę, między innymi CompuServe (również od 1989 roku), America Online i Prodigy. W 1993 roku te trzy konkurujące

[556] B. Taraszkiewicz, *op. cit.*, s. 21–22.

[557] E. Chmielewska-Gorczyca, *Dysk optyczny — nowy nośnik informacji...*, s. 133.

[558] B. Taraszkiewicz, *op. cit.*, s. 22.

[559] Por. na przykład M. Górny, *CD-ROM w bibliotece — konkurent czy uzupełnienie dostępu online?*, „Przegląd Biblioteczny" 1991, nr 2, s. 167–177.

[560] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 22.

[561] Realizacja połączenia pomiędzy modemem klienta a urządzeniem dostępowym dostawcy odbywała się za pośrednictwem linii telefonicznej.

z sobą serwisy połączyły bazy swoich użytkowników, których liczba w ciągu dwóch lat wzrosła do 3,5 mln[562].

Internet funkcjonował dzięki takim usługom powstałym jeszcze w latach siedemdziesiątych, jak: poczta elektroniczna, FTP (protokół transmisji plików), Telnet (protokół zdalnego dostępu do komputerów) oraz innym formom komunikacji, jednak tym, co zdecydowało, że objął on swym zasięgiem cały świat, było powstanie World Wide Web (WWW). Ten sieciowy system wymiany informacji, oparty na hipertekstowej strukturze dokumentów (stron), został opracowany w 1990 roku przez programistę Tima Bernersa-Lee z CERN w Genewie. Berners-Lee zdefiniował założenia programu umożliwiającego pobieranie informacji z każdego komputera podłączonego do Internetu (stworzył wstępne specyfikacje języka HTML, protokołu HTTP oraz metody identyfikowania zasobów sieci URI, później nazwanej URL). W grudniu 1990 roku, wspólnie z Robertem Cailiau, zaprezentował pierwszy edytor oraz przeglądarkę plików hipertekstowych, która została udostępniona w sierpniu 1991 roku przez CERN, dzięki czemu liczni programiści z całego świata wkrótce zaczęli tworzyć własne jej wersje[563]. Pierwszą z nich była Erwise, opracowana na politechnice w Helsinkach w kwietniu 1992 roku. Z kolei najbardziej dopracowana — Mosaic, napisana została przez studenta Marca Andreessena z University of Illinois i Erica Binę, pracownika National Center for Supercomputer Application tejże uczelni, i umieszczona w styczniu 1993 roku na Usenecie. W 1994 roku firma współtworzona przez Andreessena i Binę umieściła w sieci przeglądarkę nazwaną Netscape Navigator[564]. W tym momencie do gry włączył się Microsoft, który w 1995 roku wraz z systemem Windows 95 zaprezentował swoją wersję przeglądarki WWW o nazwie Internet Explorer.

Sukces sieci WWW, jak podał Stross, nie był jednak natychmiastowy[565]. Jeszcze w czerwcu 1993 roku mniej niż pół procenta całego ruchu w Internecie wykorzystywano na strony WWW (pozostała aktywność dotyczyła poczty elektronicznej, przesyłania danych oraz grup dyskusyjnych). Zresztą trudno było o większy ruch na zaledwie około 130 witrynach internetowych. W 1994 roku istniało już 2700 witryn, ale aktywność na stronach WWW wciąż stanowiła zaledwie 6% całego ruchu w Internecie[566]. Wkrótce te relacje miały się zdecydowanie zmienić za sprawą coraz większej liczby ochotników tworzących zasoby WWW. Pod koniec 1994 roku było już ponad 10 tys. stron, w czerwcu 1995 roku 23,5 tys., w 1996 roku pomiary przeprowadzone w styczniu i czerwcu wykazały kolejno 100 i 230 tys., a w styczniu 1997 roku 650 tys. stron[567]. Proces umasowienia Internetu dzięki systemowi WWW (a także jego otwartej architekturze i komercjalizacji) Castells ujął w następujący sposób:

---

562 A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 354.

563 M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 25–26.

564 *Ibidem*.

565 R. Stross, *op. cit.*, s. 36–37.

566 *Ibidem*.

567 Zob. *Web growth summary*, [w:] M. Gray, *Internet statistics. Growth and usage of the Web and the Internet*, 20 czerwiec 1996, http://www.mit.edu/people/mkgray/net/web-growth-summary.html, 29 stycznia 2012.

> Choć Internet narodził się w umysłach informatyków na początku lat sześćdziesiątych, pierwsze połączenie między komputerami zostało zrealizowane w 1969 roku, a pod koniec lat siedemdziesiątych istniało już duże środowisko uczonych i programistów porozumiewających się za pomocą komputerów, to dla większości zwykłych ludzi i świata biznesu Internet narodził się w 1995 roku[568].

Sieć WWW stała się od tego momentu coraz bardziej widocznym i chętniej wykorzystywanym środowiskiem piśmienniczym (a także — trzeba przyznać w tym miejscu — multimedialnym). Zanim jednak do tego doszło, oprócz samego sprzętu komputerowego i technologii sieciowej musiał nastąpić rozwój oprogramowania komputerowego związanego z „przetwarzaniem tekstu".

## 3.2. Redagowanie dokumentów tekstowych i hipertekstowych

Opracowywanie informacji tekstowych na komputerach ogólnego zastosowania stało się możliwe dzięki odpowiednim programom — edytorom tekstu (ang. *text editors*) już na początku lat sześćdziesiątych. Wobec innej klasy programów stosowany był termin procesory tekstu (ang. *word processors*), podobnie jak wobec specjalistycznych urządzeń do redagowania dokumentów. Zarówno edytory, jak i procesory pozwalały użytkownikom na wprowadzanie tekstu do komputera, wykonywanie na nim różnych operacji, jego zapisanie oraz wydruk. Różnica pomiędzy nimi polegała na tym, że te pierwsze stanowiły narzędzia programistów do pracy nad programem, a drugie dawały użytkownikom większą kontrolę nad wydrukiem dokumentu. Tak więc, chociaż obecnie edytory tekstu kojarzą się przede wszystkim z możliwością redagowania dokumentów powstających na komputerze, trzeba przyznać, że pierwsze programy tego typu zostały stworzone nie po to, aby pisać z ich pomocą książki, artykuły, raporty czy chociażby notatki, ale po to, aby sprawniej tworzyć inne programy. Nie ma w tym miejscu jakiejś sprzeczności, po prostu pliki źródłowe programów są tekstem, stąd pierwsze edytory tekstu nie zostały stworzone jako narzędzie dla literatów, ale jako pomoc dla programistów. Większość z nich powstała w MIT, gdzie na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych zaczęto wykorzystywać komputery TX-0 i PDP-1, co wiązało się z potrzebą rozwiązania konkretnych problemów charakterystycznych dla ich pracy. Prawidłowy proces postępowania na tych komputerach wymagał bowiem wykorzystania drukarki Friden Flexowriter do przygotowania kodu źródłowego programu offline na ciągłym pasie taśmy perforowanej. Perforowana taśma papierowa nie oferowała takich udogodnień w manipulacji liniami kodów (zwłaszcza w poprawianiu programu), jak używane wcześniej karty perforowane, stąd pojawiła się konieczność stworzenia dodatkowych programów, które pozwalałyby nanosić korekty w kodzie utrwalonym w sposób ciągły na taśmie perforowanej. Wszystkie te programy były edytorami liniowymi (wierszowymi), ponieważ każda linia w dokumencie

[568] M. Castells, *Galaktyka Internetu...*, s. 27.

była ponumerowana i poszczególne komendy odnosiły się do konkretnych wierszy tekstu. Wynik działania takiego programu widoczny był dopiero w wydruku, ponieważ komputery, dla których były one przeznaczone, zazwyczaj nie dysponowały monitorami przystosowanymi do pokazania tekstu. Wśród tych pierwszych edytorów znalazły się następujące programy, powstałe w latach 1960–1963: Colossal Typewriter, Expensive Typewriter[569] oraz TECO[570]. Później edytory tworzono również w innych ośrodkach komputerowych. W firmie SDC programiści stworzyli Edtext, a na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley powstał w połowie lat sześćdziesiątych QED[571]. Pierwszym programem, który w większym stopniu pozwalał na planowanie układu strony do wydruku, był TJ-2[572], opracowany w 1963 roku również w MIT. Właściwości TJ-2 zadecydowały o tym, że często zaliczany bywa już do procesorów tekstu, ponieważ zapewniał liczne typograficzne ustawienia i automatyczne możliwości składu, takie jak: podział na kolumny, wcięcia, marginesy, justowanie, centrowanie, zwijanie wierszy, łamanie strony i automatyczne przenoszenie wyrazów. TJ-2 został zastąpiony programem RUNOFF, napisanym w 1964 roku dla systemu operacyjnego CTSS. RUNOFF był z kolei pierwszą cieszącą się sporą popularnością aplikacją umożliwiającą formatowanie tekstu[573].

W latach sześćdziesiątych zaczęły również powstawać systemy do praktycznej realizacji idei hipertekstu. Początkowo możliwości ich upowszechnienia były z różnych względów ograniczone[574]. Jednym z pierwszych systemów hipertekstowych był NLS (oNLine System) Douglasa Engelbarta, opracowany w Augmentation Research Center w SRI. System ten umożliwiał planowanie, projektowanie oraz zarządzanie informacjami wyłącznie w środowisku komputerowym, co już było oryginalnym rozwiązaniem, jak na ówczesne czasy[575]. Jego funkcje sprowadzały się do przygotowywania, redagowania i publikowania różnego rodzaju dokumentów: wykazów, planów, projektów, programów, raportów, notatek, bibliografii itd. Chociaż uwzględniał wiele możliwości powszechnych w późniejszych edytorach (między innymi wykorzystanie myszy, wynalezionej przez Engelbarta i Billa Englisha, do zaznaczania przenoszonego tekstu[576]), jednak jego właściwości wykraczały daleko poza zwykłe systemy przetwarzania tekstu. NLS miał bowiem zhierarchizowaną strukturę, w której dokumenty były oznaczane i możliwe do wspólnego opracowywania przez grupę, dzięki czemu mógł „służyć poszczególnym badaczom

[569] Nazwa tego programu była nawiązaniem do wcześniejszego edytora, ale też swoistą drwiną, ponieważ PDP-1 był bardzo drogim urządzeniem.

[570] Był to akronim od [paper] Tape Editor and COrrector (później oznaczał on Text Editor and Corrector), ponieważ program umożliwiał opracowanie „taśmy korektorskiej", opisującej operacje redagowania do wykonania na tekście, która mogła być załadowana do komputera razem z taśmą źródłową.

[571] „Quick editor". Udoskonalona wersja QED nazywała się Editor.

[572] Type Justifying Program wersja 2.

[573] W zasadzie system ten składał się z pary programów, TYPSET (edytor tekstu) i RUNOFF (procesor wyjściowy, czyli program do wyprowadzania tekstu z pamięci komputera). Edytor umożliwiał wstawianie paginacji i nagłówków, a także justował tekst.

[574] J. Nielsen, *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond*, Boston 1995, s. 50.

[575] M. Januszewska, *Systemy hipertekstowe — rys historyczny*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 59, 1992, nr 1, s. 87–88.

[576] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

jako zunifikowana pamięć, rejestr i środek przekazu"[577]. O jego hipertekstowości decydowała możliwość tworzenia nielinearnych połączeń w obrębie dokumentów i pomiędzy nimi[578]. Kolejnym nowatorskim narzędziem zastosowanym przez Engelbarta były filtry, które umożliwiały szybszy dostęp do poszukiwanych w danym momencie przez użytkownika informacji. Pomoc w obsłudze systemu zapewniał, zastosowany również po raz pierwszy, program Help[579]. Spektakularna demonstracja systemu w 1968 roku w San Francisco podczas imprezy znanej jako Fall Joint Computer Conference (Wspólna Jesienna Konferencja Komputerowa) wkrótce przeszła do legendy. Obecnie zastosowana przez Engelbarta technologia nie zrobiłaby na nikim wrażenia, ale — jak wyjaśnił Rheingold — „w 1968 roku ujrzenie kogoś posługującego się komputerem do wyświetlania słów na ekranie było zupełnie nowym doświadczeniem"[580]. Z kolei Haigh wskazał, że Engelbart był prawdopodobnie pierwszą osobą, która publicznie zademonstrowała zastosowanie techniki redagowania tekstu do codziennych zadań menedżerskich i podkreślił, że wspólnota informatyków była wstrząśnięta tą prezentacją[581]. Chociaż praca Engelbarta stała się inspiracją dla kolejnych pokoleń informatyków, to sam system (rozwijany od 1977 roku w firmie Tymshare Corporation pod nazwą Augment) nie stał się masowym produktem komercyjnym.

Kolejnym pionierskim projektem hipertekstowym była próba realizacji wizji Teda Nelsona w postaci systemu Xanadu. Jego korzenie sięgały pierwszego projektu komputerowego, który Nelson chciał zrealizować jako pracę okresową na Harvardzie: programu-narzędzia do zapisywania notatek i do redagowania tekstu. Wkrótce pierwotny zamysł, uwzględniający takie działania na tekście, jak wstawianie i usuwanie słów oraz przenoszenie całych akapitów, Nelson poszerzył o możliwość automatycznego śledzenia historii zapisków[582]. Jednak najważniejszym elementem programu miał być hipertekst, polegający na łączeniu różnych dokumentów w sposób podobny do tradycyjnych przypisów w książce, dzięki czemu możliwe byłoby natychmiastowe ich wyświetlanie na ekranie, bez konieczności samodzielnego odszukiwania tych prac. W tym momencie Nelson zdał sobie sprawę, że jego projekt wykracza daleko poza program, który można byłoby uznać za zwykły edytor tekstu. Jego koncepcja rozwijała się w kierunku pełnego systemu, funkcjonującego po części na zasadach tradycyjnej biblioteki, ale w większym stopniu było to już nowe środowisko medialne, umożliwiające nowatorskie podejście do twórczej pracy.

---

[577] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 228–229. Integralną częścią NLS było również oprogramowanie określane jako dziennik (ang. *journal*), rozwijane od lat połowy lat sześćdziesiątych, a wdrożone dopiero na początku siedemdziesiątych, które pozwalało na wspólne opracowywanie dokumentów i przypominało w działaniu obecne systemy typu wiki.

[578] Zob. M. Januszewska, *op. cit.*, s. 88.

[579] W. Pindlowa, *Nowa generacja systemów komunikacji: hiper-teksty, hiper- i multi-media*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej" 3, 1993, z. 1, s. 122.

[580] H. Rheingold, *op. cit.*, s. 227.

[581] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

[582] Nelson chciał, aby komputer pamiętał ścieżkę decyzyjną użytkownika, dzięki czemu byłby w stanie szybko pokazywać różne wcześniejsze wersje wciąż zmienianego tekstu (H. Rheingold, *op. cit.*, s. 355).

System ten został wówczas nazwany przez Nelsona Xanadu, od mitycznej krainy opisanej w jednym z poematów Samuela Taylora Coleridge'a. To „magiczne miejsce pamięci literackiej" pozostało, podobnie jak w utworze Coleridge'a, tworem czysto imaginacyjnym i jak tenże poemat — niedokończonym. Trzeba dodać, że Nelson cały czas dążył do jego realizacji, nie zaniedbując wprowadzania w nim coraz to nowych pomysłów. W rezultacie początkowy projekt przekształcił się w koncepcję autonomicznego systemu wydawniczo-bibliotecznego, dla którego Nelson przewidział nawet odpowiednie podstawy finansowe, oparte na koncepcji honorariów, uzyskiwanych przez autorów na podstawie czasu przeglądania ich dokumentu w sieci[583]. Trudno również nie dostrzec, że w zasadzie tym, do czego dążył Nelson, był nie tylko ogólnoświatowy system publikacyjny, ale także (a może przede wszystkim) zrąb społeczności sieciowej pracującej i wymieniającej swoje poglądy, utwory, opinie itd. w środowisku komputerowym. Projekt Xanadu nie został ostatecznie wdrożony[584], a wraz z rozwojem sieci WWW (która w pewnym sensie realizuje założenia Nelsona, chociaż on sam nie akceptuje tego pokrewieństwa), przestał mieć rację bytu[585]. Jedną z podstawowych przyczyn braku finalizacji przedsięwzięcia był niewątpliwie buntowniczy, wizjonerski charakter Nelsona oraz jego humanistyczne wykształcenie. Angażowanie się w projekt kolejnych informatyków niewiele pomagało, ponieważ Nelson zazwyczaj ignorował możliwości techniczne, skupiając się w większym stopniu na samej idei.

Pierwsze systemy hipertekstowe, które doczekały się konkretnych wdrożeń, powstały na Brown University. Pracami nad ich stworzeniem kierował Andries van Dam. Pierwszy z nich (w jego realizacji uczestniczył również Nelson oraz studenci) to HES (Hypertext Editing System), który w latach 1967–1968 stanowił w zasadzie projekt badawczy finansowany przez firmę IBM. Po jego zakończeniu IBM sprzedała HES do Houston Manned Spacecraft Center, gdzie został wykorzystany do produkcji dokumentacji misji Apollo[586]. U podstaw tego systemu legły dwa cele: opracowanie efektywnego i przyjaznego programu umożliwiającego drukowanie dokumentów oraz wykorzystanie i eksploracja idei hipertekstu. HES opierał się na organizacji danych za pomocą linków oraz rozgałęzionych tekstów[587]. Dostęp do odpowiednich partii tekstu uzyskiwany był poprzez klawiaturę, a także za pomocą pióra świetlnego. Drugim systemem hipertekstowym opracowanym na tej uczelni w 1968 roku był FRESS (File Retrieval and Editing SyStem), który umożliwiał pracę przy wielu terminalach oraz pozwalał na równie sprawną obsługę

[583] *Ibidem*, s. 359–360.

[584] Za co zresztą Nelson doczekał się kilku cierpkich i kpiarskich uwag od środowiska komputerowców. Gary Wolf nazwał projekt Xanadu najdłuższym niezrealizowanym projektem w historii komputerów — 30-letnią sagą, zadziwiającą epicką tragedią i symptomem szaleństwa (G. Wolf, *The Curse of Xanadu,* „Wired" 3, 1995, nr 6, http://www.wired.com/wired/archive/3.06/xanadu_pr.html, 28 stycznia 2012).

[585] Obecnie projekt (w takim stanie, w jakim zakończono nad nim prace) dostępny jest pod adresem: http://xanadu.com/.

[586] J. Nielsen, *op. cit.*, s. 40; A. van Dam, *Hypertext'87: Keynote Address*, „Communications of the ACM" 31, 1988, nr 7, s. 887–895, http://www.cs.brown.edu/memex/HT_87_Keynote_Address.html, 28 stycznia 2012.

[587] A. van Dam, *op. cit.*

zarówno niewielkich, jak i obszernych objętościowo dokumentów[588]. Formatowanie dokumentów zapewniał interaktywny edytor tekstu. System uwzględniał różne rodzaje linków i pozwalał autorom dodawać do nich „słowa kluczowe", dzięki czemu użytkownik mógł wybierać tylko te dokumenty, które go interesowały. FRESS był wykorzystywany na Brown University przez ponad dekadę, zarówno do tworzenia dokumentacji online (między innymi dwóch kursów: jeden dotyczył energii, drugi poezji), jak i do publikowania książek przez wydawnictwo uniwersyteckie. Te dwa wczesne systemy hipertekstowe dysponowały już takimi podstawowymi możliwościami, jak łączenie dokumentów i poruszanie się pomiędzy nimi, jednak niedogodnością były ich interfejsy pracujące przede wszystkim w trybie tekstowym, co wymagało od użytkownika podania dokładnych parametrów dokumentu, do którego miał nastąpić przeskok[589].

Pełne przystosowanie programów przetwarzających dane tekstowe do pracy z monitorami osiągnięto dopiero w latach siedemdziesiątych. Jednym z istotniejszych projektów tego okresu, który ukierunkował rozwój późniejszych programów edytorskich, był procesor tekstu Bravo, zaprojektowany dla komputera Xerox Alto w 1974 roku w laboratorium PARC. Jego autorami byli między innymi: Butler Lampson, jeden z twórców edytora QED i Charles Simonyi, który odszedł z Xerox, by kierować rozwojem Microsoft Word. Ponieważ komputery Alto miały ekrany bitmapowe, użytkownicy mogli tworzyć strony z wykorzystaniem połączenia grafiki i tekstu (proporcjonalnie rozstawionego, prezentowanego za pomocą czcionek różnych wielkości i typów), wyświetlać je na ekranie do modyfikacji, a na końcu otrzymywać ich wydruk wysokiej jakości (z drukarki laserowej). Był to pierwszy program do redagowania dokumentów, który umożliwiał pokazanie na monitorze obrazu porównywalnego z wydrukiem. Jednak upowszechnienie możliwości stwarzanych przez komputer Alto pozostawało jeszcze odległe w czasie, przynajmniej do momentu pojawienia się Macintosha firmy Apple.

Jednym z najsłynniejszych edytorów tekstu, zorientowanych na wyświetlanie ekranowe, był również Emacs, stanowiący w pierwotnej wersji zestaw makr (nazwa pochodziła od Editor MACroS) napisanych w połowie lat siedemdziesiątych dla edytora TECO. Emacs był na tyle elastycznym edytorem, że użytkownicy mogli go rozwijać oraz przystosowywać do swoich potrzeb, dzięki czemu zyskał on z czasem szeroki wachlarz rozszerzeń (na przykład sprawdzanie składni i automatyczne wklejanie kodu, a także możliwość przeglądania internetowych grup dyskusyjnych). W późniejszym okresie Emacs stał się jednym z popularniejszych edytorów wolnego oprogramowania[590]. Powstałe wówczas aplikacje, umożliwiające edycję i przygotowanie tekstów do wydruku (zarówno

[588] Trzecim systemem hipertekstowym, powstałym na Brown University w latach 1978–1981, który współtworzył Andries van Dam, był Document Presentation System (DPS), zwany również Electronic Document System (EDS). Był on zorientowany w większym stopniu na tworzenie dokumentów graficznych i miał znaleźć zastosowanie w tworzeniu różnego rodzaju instrukcji i pomocy komputerowych (*ibidem*).

[589] J. Nielsen, *op. cit.*, s. 40.

[590] P. Gawrysiak, *op. cit.*, s. 296; T. Jordan, *op. cit.*, s. 65–66.

Emacs, jak i zestaw troff/nroff systemu Unix[591] czy TeX[592]), były dosyć skomplikowanymi narzędziami programistów, a nie zwykłych użytkowników, stąd nigdy nie stały się substytutami maszyn do pisania na masową skalę.

Tę lukę zapełniły dopiero pierwsze procesory tekstu dla komputerów osobistych. Chociaż trzeba przyznać, że początkowo pecety nie sprawiały wrażenia maszyn, które mogłyby stanowić wygodne narzędzie do sporządzania dokumentów tekstowych i do połowy lat osiemdziesiątych redagowanie tekstów funkcjonowało dzięki użytkowaniu specjalistycznego sprzętu. Jednym z podstawowych problemów związanych z pierwszymi pecetami był brak standardów w zakresie formatów danych, co oznaczało, że każdy model komputera wymagał różnych wersji tego samego programu i nie można było przemieszczać plików między komputerami[593]. Drukowana wersja tekstu rzadko odzwierciedlała to, co było na ekranie monitora, zamieniając projektowanie strony w mozolną sesję prób i błędów. Dodatkowym problemem dla piszących było to, że ekran sam w sobie w ogóle nie wyglądał jak kartka papieru, na którą można by nanieść tekst. Pierwsze ekrany pecetów, ciemnoszare z jaskrawozielonymi literami, wyświetlały jednocześnie znacznie mniej informacji niż cała strona tekstu. Zmiana konwencji kolorystycznej na bursztynową postrzegana była przez wielu użytkowników jako ogromny postęp, niwelujący występujący wcześniej nadmierny wysiłek oczu[594]. Przeszkody techniczne stanowiły jednak tylko część problemu, ponieważ równie dotkliwą kwestią były koszty nowej technologii. Dennis Baron wręcz stwierdził: „Jedynie fanatycy i wizjonerzy uważali, że warto brać pod uwagę komputerowe opracowywanie tekstów, a nawet oni na wszelki wypadek zatrzymywali swoje maszyny Selectric i Bic"[595]. Pierwsze programy przetwarzania tekstów dla Apple II, takie jak Electric Pencil[596] i Apple Writer[597], były zwykłymi kopiami systemów produkowanych dla minikomputerów i specjalistycznych sprzętowych procesorów tekstu. Programy te często nie nadążały za osobą piszącą na maszynie, miały źle zaprojektowane

[591] Haigh napisał, że tak naprawdę pierwszym przydatnym zastosowaniem Uniksa było formatowanie dokumentów, jego narzędzia zostały bowiem wykorzystane w Bell Labs do wyprodukowania dużych podręczników technicznych bezpośrednio na sprzęcie komputerowym do fotoskładu (T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*).

[592] Był to język opisu dokumentu Donalda Knutha, nad którym prace trwały w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych. TeX zyskał znaczną popularność wśród informatyków i matematyków, którzy doceniali oferowaną przez niego dokładną kontrolę nad formatowaniem dokumentu, łącznie z wszelkimi równaniami matematycznymi. Jednak większość „zwykłych" użytkowników wyrażała niewielkie zainteresowanie systemem, w którym napisanie dokumentu równało się niemalże działaniom programistycznym.

[593] D. Eisenberg, *op. cit.*

[594] D. Baron, *From Pencils to Pixels: The Stages of Literacy Technology*, University of Illinois, Department of English [ca. 2000], http://www.english.illinois.edu/-people-/faculty/debaron/essays/pencils.htm, 28 stycznia 2012.

[595] *Ibidem*.

[596] Electric Pencil był pierwszym procesorem tekstu na komputery osobiste, zaprojektowanym dla Altaira w 1976 roku przez Michaela Shrayera.

[597] Więcej o Apple Writer na stronie: The Apple II History, 18. Software (http://apple2history.org/history/ah18/#08).

interfejsy użytkownika i nie dysponowały nawet najbardziej podstawowymi możliwościami. Podręcznik dla Electric Pencil ostrzegał na przykład użytkowników, że „słowa albo zwroty mogą być podkreślone TYLKO w liniach krótszych niż 62 znaki i skończonych przez przesunięcie o wiersz. Podkreślenie nie jest dozwolone w wyjustowanym tekście"[598]. Jednocześnie program wprowadził też dużą innowację w postaci automatycznego zawijania tekstu (samoczynnego łamania wierszy jednego akapitu). Problemem był ponadto standard maszyn Apple II, uniemożliwiający wyświetlenie pełnego bloku tekstu w poziomie i stosowanie małych liter. Jedyną prawdziwą zaletą wykorzystywania tej generacji komputerów osobistych do redagowania tekstów był ich koszt: Apple II wraz z oprogramowaniem był znacznie tańszy niż na przykład procesor Wang.

Komputerowe redagowanie dokumentów poprawiły w pewnym stopniu nowe pecety dla odbiorców biznesowych, wykorzystujące system operacyjny CP/M. Czołowym procesorem tekstu dla systemu CP/M okazał się program WordStar z 1978 roku firmy MicroPro International, który wywodził się z programu WordMaster[599]. Był on co prawda znacznie lepszy niż Electric Pencil, jednak jego interfejs dla wielu użytkowników był skomplikowany, a instalacja samego programu wymagała pomocy specjalisty. WordStar pracował w trybie znakowym (tekstowym) i jego obsługa odbywała się wyłącznie za pomocą klawiatury. Na ekranie podczas pracy widoczne było menu z podpowiedziami głównych kombinacji klawiszy. Kombinacje z kolei uwzględniały nie tylko podstawowe komendy programu, ale również możliwość poruszania kursora po ekranie (klawisz sterujący — ctrl i odpowiednio litery S, E, D, X). Taki sposób sterowania kursorem był niezbędny, ponieważ niektóre klawiatury komputerowe nie posiadały odpowiedzialnych za tę funkcję klawiszy. Sytuację w zakresie elektronicznego opracowania dokumentów na indywidualny i biurowy użytek w zdecydowany sposób poprawiła dopiero maszyna firmy IBM, która zresztą przyczyniła się generalnie do zrewolucjonizowania przemysłu komputerowego. IBM PC, wprowadzony na rynek w 1981 roku, szybko zastąpił urządzenia wykorzystujące CP/M w firmach i biurach. Jego podstawowym atutem była, jak już wspomniano, standaryzacja komponentów (ekran, klawiatura, opcje dysku), dzięki której programy nie wymagały złożonych procedur konfiguracyjnych. Podobnie standard dyskietek IBM pozwolił na wymianę danych z taką łatwością, jakiej komputery CP/M z ich odrębnymi formatami nigdy nie osiągnęły. Producenci oprogramowania mogli dzięki temu przygotować jedynie jedną wersję programu, by działała na maszynach różnych producentów. W ciągu paru następnych lat wersja WordStar, opracowana na IBM PC (będąca wiernym powieleniem oryginału CP/M), pozostawała czołowym procesorem tekstu pracującym w trybie tekstowym[600]. W efekcie do połowy lat osiemdziesiątych dzięki większej elastyczności i niższym kosztom komputery osobiste stały się głównym narzędziem przetwarzania informacji tekstowych, wypierając tym samym z rynku urządzenia dedykowane. Nie przeszkodziło to jednak twórcom coraz lepszych programów edytorskich korzystać z tych elementów maszyn specjalistycznych, które sprawdziły się w działaniu (na przykład

[598] D. Eisenberg, *op. cit.*

[599] Inne procesory z tego okresu to na przykład Select i Perfect Writer [*ibidem*].

[600] T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*

program DisplayWrite naśladował interfejs systemu dedykowanego Displaywriter, a interfejs programu MultiMate wzorowany był na urządzeniach Wang).

Pierwszym procesorem tekstu sygnalizującym wyraźne odejście od standardu Wang był WordPerfect, stworzony w 1979 roku, który stał się w latach osiemdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych dominującym narzędziem dla pecetów. Triumf WordPerfecta jako czołowego procesora tekstu wynikał w równym stopniu z dobrego zarządzania i decyzji biznesowych firmy WordPerfect Corporation, jak i z możliwości programu. Był to program dostępny dla większej grupy systemów operacyjnych niż jakikolwiek inny (chociaż wersja dla MS-DOS była najpowszechniejsza). Swoją popularność program ten zawdzięczał rozwiniętym narzędziom biurowym i akademickim (powstała do niego olbrzymia ilość makr i wtyczek). Możliwości programu nie szły jednak w parze z łatwością jego obsługi, ponieważ dla wielu użytkowników uznaniowe klawisze funkcyjne były ciężkie do opanowania, a różnorodność złożonych opcji przyczyną znacznego skomplikowania programu. Firma jednak zadbała w wyjątkowy sposób o swoich klientów, oferując im najlepszą dokumentację w branży oraz wolną od opłat stałą pomoc telefoniczną, która posłużyła do zredukowania frustracji użytkowników i znacznie wzmocniła lojalność dla produktu. Dostarczała ona również nieocenionej wiedzy na temat percepcji programu przez użytkowników[601]. Ponadto WordPerfect był liderem w międzynarodowej sprzedaży, proponując o wiele więcej wersji w obcych językach i większe wsparcie niestandardowych znaków niż jakikolwiek inny ówczesny program[602]. Istotnym procesorem z tego okresu był również XyWrite — „poważny program dla poważnych pisarzy", który jednak nigdy nie osiągnął takiej sprzedaży, na jaką zasługiwał[603].

WordStar i WordPerfect były czołowymi procesorami tekstu w środowisku tekstowym i chociaż podejmowano próby ich przystosowania do środowiska graficznego, wraz z coraz większą popularnością „okienek" utraciły swoją dominującą pozycję. Kariera programów do redagowania tekstu pracujących w trybie graficznym rozpoczęła się w 1984 roku wraz z wprowadzeniem na rynek kolejnego przeboju firmy Apple — komputera Macintosh. Jego nowatorstwo polegało przede wszystkim na tym, że oferował każdemu potencjalnemu użytkownikowi to, co wcześniej możliwe było jedynie w laboratorium Xerox PARC, czyli wygodne środowisko graficzne do pracy nad dokumentami. Podstawą sukcesu Macintosha był program Pagemaker, stworzony przez Paula Brainerda. Dzięki temu, że Maca obsługiwało się o wiele łatwiej niż pecety, dysponował on już możliwościami graficznymi i był jedynym komercyjnym komputerem, który wyświetlał na monitorze obraz identyczny z wydrukiem (WYSIWYG[604]), możliwość modelowania i testowania różnych układów strony za pomocą Pagemakera stała się wyjątkowo prosta. Niemal każdy mógł teraz zostać wydawcą na skromną skalę[605], oczywiście pod warunkiem, że dysponował odpowiednimi funduszami. Stąd Macintosh z Pagemakerem,

601 D. Eisenberg, *op. cit.*
602 *Ibidem*.
603 *Ibidem*.
604 What You See Is What You Get (dostajesz to, co widzisz).
605 K. Levis, *op. cit.*, s. 45–46.

drukarką LaserWriter oraz PostScriptem stał się przede wszystkim podstawą przygotowania publikacji do druku dla profesjonalistów z branży wydawniczej i reklamowej. Natomiast dla wszystkich innych użytkowników wykorzystujących komputery osobiste do opracowywania dokumentów tekstowych w trybie graficznym najpopularniejszym narzędziem okazał się program Word, chociaż nastąpiło to dopiero w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych.

Początkowo wydawało się zresztą, że Word zyska dominującą pozycję już w połowie lat osiemdziesiątych, ponieważ stworzyła go firma, która była odpowiedzialna za niezwykle popularny system operacyjny MS-DOS. Word miał w zamyśle wykorzystywać wszystkie graficzne możliwości, jakie oferowały komputery z DOS-em, dzięki czemu dysponował lepszymi warunkami wyświetlania tekstu, łącznie z ekranowymi fontami dla znaków w obcych językach. Oferował również większe możliwości formatowania i arkusze stylów. Jednak przywództwo Worda w świecie MS-DOS nie trwało długo. System menu był zbyt tajemniczy dla użytkowników, trudności stwarzało znalezienie kodów funkcji, a ponadto firma Microsoft, która miała wiele innych software'owych produktów, nie dała Wordowi priorytetu tak, jak WordPerfect Corporation swojemu programowi[606]. Sytuację zmienił dopiero Windows, system wzorowany na graficznym środowisku Macintosha. Pierwsza wersja Worda dla Windows pojawiła się w 1989 roku, a wraz z wydaniem Windows 3.0 w 1990 roku sprzedaż zaczęła rosnąć. Począwszy od wersji 2.0 Worda dla Windows, firma Microsoft zaczęła zdobywać przewagę na rynku procesorów tekstu. Usankcjonowaniem przydatności zarówno oprogramowania, jak i dominacji Microsoftu, było połączenie Worda z Excelem i PowerPointem w jeden zestaw pod nazwą Microsoft Office[607]. Pakiet ten kosztował mniej niż każdy z tych programów z osobna i stał się podstawowym narzędziem do przetwarzania danych tekstowych, liczbowych oraz w pewnym stopniu graficznych, zarówno dla użytkowników indywidualnych, jak i instytucjonalnych.

Tak więc w latach osiemdziesiątych następował dynamiczny rozwój programów (pracujących zarówno w środowisku tekstowym, jak i graficznym), wykorzystywanych do redagowania dokumentów tekstowych, które na końcu były najczęściej drukowane (na przykład po to, aby je czytać lub przechowywać w postaci papierowej). Jednak był to również okres pojawiania się systemów hipertekstowych nowej generacji, których zawartość treściowa miała być często dostępna wyłącznie w postaci elektronicznej. Powstawały one w różnych ośrodkach: Knowledge Management System (KMS) stworzony w 1981 roku na Carnegie Mellon University[608], HyperTies rozpoczęty jako projekt

[606] D. Eisenberg, *op. cit.*

[607] K. Levis, *op. cit.*, s. 257–258.

[608] Wcześniej, bo w 1972 roku, powstał na tej uczelni system hipertekstowy ZOG jako część większego projektu związanego z badaniami nad sztuczną inteligencją, a finansowanymi przez Office of Naval Research. Słowo ZOG nie znaczyło nic konkretnego, ale zostało wybrane, ponieważ łatwo je było zapamiętać. ZOG wprowadził model systemu hipertekstowego opierającego się na koncepcji „ramek" i „kart", które później zostały rozwinięte w systemie HyperCard. Podstawowym wyznacznikiem ramek był brak możliwości przewijania tekstu, aby odczytać go w całości (pozostałe części tekstu pokazywane były w kolejnych ramkach).

badawczy na University of Maryland około 1983 roku[609], NoteCards stworzony w połowie lat osiemdziesiątych w Xerox PARC, Symbolics Document Examiner realizowany w latach 1982–1985[610] oraz Guide powstały jako projekt badawczy na brytyjskim University of Kent w 1982 roku. Większość z tych systemów została w którymś momencie skomercjalizowana.

W dalszym ciągu trwały również prace nad kolejnymi systemami hipertekstowymi na Brown University. Kolejnym z nich był Intermedia, nad którym prace rozpoczęły się w 1985 roku, a zaczęto go wykorzystywać w 1987 roku. W zasadzie był to zestaw zintegrowanych programów, które w całości tworzyły hipertekstowe środowisko nawigacyjne[611]. Interfejs systemu Intermedia opierał się na modelu przewijanych okien, natomiast jego rdzeniem był protokół definiujący sposób połączeń innych aplikacji z jego dokumentami. Sieć połączeń pomiędzy dokumentami była widoczna w dwóch rodzajach okien: „widok sieci" był tworzony automatycznie przez system, ale użytkownik mógł samodzielnie stworzyć wykres połączonych dokumentów za pomocą aplikacji InterDraw[612]. Intermedia miał służyć przede wszystkim jako uniwersyteckie narzędzie edukacyjne, stąd system ten uwzględniał możliwość obsługi wielu użytkowników, na różnych prawach, którzy mogli go przystosowywać do swoich potrzeb — dodawać własne dokumenty, adnotacje czy odsyłacze. Jego zastosowanie na zajęciach z literatury zaowocowało takimi projektami, jak Victorian's Web i Dickens' Web (tworzonymi przez studentów, których pracę nadzorował George P. Landow). Intermedia pracował na komputerach Macintosh, ale przystosowany był do mało popularnej wersji systemu operacyjnego Unix, opracowanej przez Apple. Jak podał Nielsen, ponieważ wielu nabywców Maców nie chciało ruszać Uniksa, wybór systemu operacyjnego najprawdopodobniej przyczynił się do niewielkiej popularności tego systemu[613]. Dodatkowo w 1991 roku skończyło się wsparcie finansowe dla tego projektu, więc system nie był już dłużej rozwijany. Firma Apple również wprowadziła na rynek w 1987 roku własną propozycję systemu hipertekstowego — HyperCard. Jego twórca, Bill Atkinson, stwierdził, że początkowo nie miał to być program hipertekstowy, a raczej graficzne środowisko programistyczne. Niemniej jednak program ten stał się jednym z bardziej znanych systemów hipertekstowych pod koniec lat osiemdziesiątych (co zawdzięczał między innymi temu, że Apple dodawał go za darmo do każdego Ma-

Początkowo ZOG pracował na komputerach typu *mainframe*, a na początku lat osiemdziesiątych został zaimplementowany na stacjach roboczych lotniskowca USS Carl Vinson (J. Nielsen, *op. cit.*, s. 44).

[609] Początkowo nazywa brzmiała TIES (skrót od The Interactive Encyclopedia System), ale ze względu na zastrzeżone prawa autorskie do niej została zmieniona na HyperTIES.

[610] Był to w zasadzie hipertekstowy interfejs dla dokumentacji online komputerów Symbolic. Dokumentacja ta miała również swój drukowany odpowiednik. Przy czym, jak podaje Nielsen, z przebadanych 24 użytkowników systemu połowa używała tylko wersji hipertekstowej (jedynie 2 wolało wersję drukowaną) (J. Nielsen, *op. cit.*, s. 51).

[611] Edytor tekstu (InterText), edytor grafiki (InterDraw), przeglądarka grafiki (InterPix), edytor linii czasowej (InterVal), przeglądarka modeli trójwymiarowych (InterSpect), edytor animacji (InterPlay), i edytor video (InterVideo) (*Systemy hipertekstowe — Intermedia*, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://techsty.ehost.pl/techsty/warsztaty/systemy/intermedia.htm, 28 stycznia 2012).

[612] J. Nielsen, *op. cit.*, s. 51.

[613] *Ibidem*.

cintosha sprzedawanego w latach 1987–1992). System ten oparty był na metaforze kart, których zbiór stanowił talię. Na każdej karcie użytkownicy mogli umieszczać zarówno teksty, jak i grafikę, dźwięki, wideo czy animacje. Linki mogły nie tylko łączyć poszczególne karty, ale także wywoływać wyskakujące okienka i generalnie prowadzić do każdej innej informacji przechowywanej na komputerze. Pomimo popularności tego systemu, Apple nie zajmował się jego dalszym rozwojem i jego miejsce jako platformy do realizacji nowatorskich przedsięwzięć hipertekstowych zajął Storyspace.

System Storyspace stworzyli z kolei w latach osiemdziesiątych Jay David Bolter, Michael Joyce, John Smith i Mark Bernstein. Jego pierwszą prezentację przygotowali w 1987 roku na konferencję organizacji ACM, poświęconą hipertekstowi (możliwości systemu zaprezentowano na podstawie utworu Michaela Joyce'a *afternoon, a story*). Wkrótce Storyspace stał się systemem komercyjnym i od początku lat dziewięćdziesiątych jest dystrybuowany przez firmę Eastgate Systems (w wersji dla Windows i MacOs na Macintosha). To proste w obsłudze i elastyczne narzędzie dla pojedynczych oraz grupowych użytkowników umożliwia tworzenie złożonych dokumentów hipertekstowych, które funkcjonują jako samodzielne programy i są uruchamiane z dysku lub CD-ROM-u, a także mogą być eksportowane na strony WWW[614]. Podstawową jednostką tekstu tworzonego w tym systemie jest pojedynczy fragment (blok), który może składać się z wielu leksji i zawierać tekst, obraz oraz dźwięk. Strukturę dokumentu pomagają wykreować i wyświetlić różne narzędzia nawigacyjne: mapa hipertekstu, lista łączy lub lista leksji[615]. Chociaż system przystosowany został do formowania dokumentów, które pozwalają na lekturę niesekwencyjną, uwzględniona została również możliwość zbudowania ścieżki dla czytelników preferujących liniowe przeglądanie tekstu (na przykład klikając za każdym razem w klawisz „enter")[616]. Storyspace jest uważany za najpopularniejszy program dla literatury hipertekstowej, ale wykorzystuje się go również w edukacji do sporządzania różnych kursów tematycznych[617].

Tak więc software'owe przystosowanie komputera do roli narzędzia pisarskiego i publikacyjnego uwzględniało rozwój bardzo różnych typów programów: od narzędzi wykorzystywanych przez informatyków (edytory tekstu), poprzez procesory tekstu pomagające tworzyć wydruki, aż po systemy hipertekstowe pozwalające na konstruowanie uporządkowanych zbiorów dokumentów elektronicznych. Jednak trzeba przyznać, że te ostatnie pozostały programami niszowymi, a dla większości użytkowników pierwszym i jedynym zorganizowanym na bazie hipertekstu środowiskiem tekstowej informacji cyfrowej pozostał system World Wide Web.

---

[614] Chociaż trzeba zastrzec w tym miejscu, że niektórych elementów systemu nie da się przenieść do Internetu. Zob. informacje o systemie na stronach firmy Eastgate Systems (http://www.eastgate.com/storyspace/index.html).

[615] Więcej o budowie systemu w: D. Sikora, *(Hiper)przestrzeń tekstu. O Storyspace — najsłynniejszym programie do tworzenia literatury hipertekstowej*, „Magazyn Techsty" 2009, nr 1 (6), http://techsty.art.pl/magazyn/magazyn6/artykuly/sikora01.html, 28 stycznia 2012.

[616] *Ibidem*.

[617] Przykłady na stronach Eastgate Systems: http://www.eastgate.com/storyspace/index.html.

## 3.3. Użytkowanie dokumentów elektronicznych w warunkach „książkowych"

Przedstawione w dwóch poprzednich rozdziałach działania zadecydowały o tym, że w ostatniej dekadzie XX wieku komputery były już postrzegane jako integralny element komunikacji piśmiennej. Pecety oraz procesory tekstu pozwalały na coraz sprawniejsze tworzenie dokumentów, a te następnie były publikowane i dystrybuowane za pomocą Internetu (niekiedy również dysków optycznych). Czytelnicy tych tekstów coraz rzadziej decydowali się na ich wydruk do lektury i ekran monitora komputerowego stawał się stopniowo ekwiwalentem strony tradycyjnych publikacji piśmienniczych. Chociaż mogłoby się wydawać, że rewolucja cyfrowa będzie początkowo, podobnie jak rewolucja Gutenberga, wiernie odzwierciedlać znane wcześniej standardy po to, aby później wypracować własne, faktyczny kierunek zmian był jednak inny. Technologia komputerowa dopiero wraz z pewnym stopniem rozwoju była w stanie odtwarzać różne elementy tradycyjnego piśmiennictwa, w tym metaforę książki[618].

Za twórcę terminu książka elektroniczna (ang. *electronic book*) uchodzi wspomniany już Andries van Dam, który pod koniec lat sześćdziesiątych rozpoczął prace nad systemami hipertekstowymi na Brown University[619]. Kwestia przeniesienia książki w elektroniczne środowisko była również przedmiotem zainteresowania takich pionierów technologii komputerowej, przedstawianych w poprzednich rozdziałach, jak Licklider, Engelbart, Nelson czy Kay. Jednak praktyczne rozwiązania pozwalające na odtwarzanie na ekranie obrazu, a także idei książki były znacznie oddalone w czasie[620].

Już w początkowym okresie kształtowania się rewolucji cyfrowej problemem był sposób kodowania i przedstawiania danych tekstowych. W tym zakresie występowały dwie, w zasadzie wykluczające się, tendencje. Z jednej strony format miał być prosty i uniwersalny, to znaczy taki, aby na dowolnym sprzęcie, z wykorzystaniem jakiegokolwiek programu, można było wyświetlać informacje tekstowe. Z drugiej zaś format powinien uwzględniać różne potrzeby i oczekiwania użytkowników (czytelników) w zakresie lektury, a także zróżnicowanie treściowe i formalne przekazów tekstowych. Jeśli producenci dokumentów tekstowych decydowali się na realizację pierwszego

[618] Zob. M. Landoni, N. Catenazzi, F. Gibb, *Hyper-books and visual-books in an electronic library*, „Electronic Library" 11, 1993, nr 3, s. 175–186.

[619] Van Dam stwierdził, że termin ten ukuł dopiero pod koniec lat siedemdziesiątych. Zob. A. van Dam, Expert declaration dla United States District Court, Southern District of New York, 26 Feb. 2001, http://www.rosettabooks.com/sites/rosettabooks.com/files/casedocs/RH_Van_Dam.pdf, 28 stycznia 2012.

[620] Omówienie problematyki książki elektronicznej zawarłam wcześniej w różnych artykułach, między innymi w: M. Góralska, *Książka elektroniczna — przeszłość i perspektywy*, [w:] *Oblicza kultury książki. Prace i studia z bibliologii i informacji naukowej*, kom. red. M. Komza, K. Migoń, M. Skalska-Zlat, A. Żbikowska-Migoń, Wrocław 2005, s. 11–28; *eadem*, *Perspektywy e-booków w kontekście rozwoju komputerów jako urządzeń uniwersalnych i specjalistycznych*, [w:] *Biblioteka, książka, informacja i Internet 2010*, pod red. Z. Osińskiego, Lublin 2010, s. 77–92.

warunku (najpopularniejszy był w tym przypadku standard ASCII[621]), ich publikacje miały szansę zyskać spore grono odbiorców, którzy jednak mogli narzekać na prymitywny sposób przedstawiania dokumentów na ekranie, ograniczony do samego tekstu, pozbawionego podstawowych właściwości formatowania. W tym drugim przypadku format (zazwyczaj unikatowy) mógł być dostosowany do formy piśmienniczej przekazu (artykułu czy książki prezentowanej w odpowiedni sposób) i dodatkowo mieć zabezpieczenia przed piractwem, co w efekcie najczęściej ograniczało też grono odbiorców takich dokumentów. Te prawidłowości ujawniły się już we wczesnym okresie tworzenia kolekcji dokumentów cyfrowych. Michael Hart zdecydował się na przykład na wybór uniwersalnego kodu ASCII (konkretnie Plain Vanilla ASCII) dla tekstów gromadzonych w Project Gutenberg, zgodnie z podstawowym założeniem, jakim była chęć udostępnienia w postaci cyfrowej popularnych dzieł klasyki literatury jak największej liczbie odbiorców. Jednak ze względu na „prymitywny" sposób prezentowania tych dokumentów często spotykał się z zarzutem, że udostępniane w wersji elektronicznej utwory wcale nie przypominają książek. Hart odpowiadał wówczas, że nie tworzy w Internecie biblioteki książek lecz zbiór e-tekstów, i przez długi czas na stronach projektu w ten sposób były one charakteryzowane. Ponieważ sposób prezentowania dokumentów tekstowych na ekranie monitora komputerowego nie dawał możliwości wizualnego rozróżnienia pomiędzy książką, artykułem a zwykłą notatką, w konsekwencji przez dłuższy czas utrudniał akceptację idei książki elektronicznej.

Pierwszym programem promującym metaforę książki jako rodzaj interfejsu był HyperCard z 1987 roku firmy Apple, w którym karty stanowiące podstawowy sposób prezentowania informacji można było zestawiać obok siebie i przeglądać, jak tradycyjny kodeks[622]. Program ten stanowił inspirację, ale również platformę programową, dla serii „Expanded Books" wydawanej w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych przez firmę Voyager Company. Jej twórcy mieli ambitny cel wprowadzenia na ekrany monitorów książek elektronicznych, zarówno przyjaznych, jak i użytecznych dla czytelników przyzwyczajonych do lektury tradycyjnych publikacji. Każdy tekst był zaopatrywany w takie mechanizmy, jak: przeszukiwanie tekstu, możliwość zmiany wielkości czcionki, menu zawierające spis treści, marginesy do sporządzania notatek oraz interaktywne przypisy[623]. Przy czym trzeba przyznać, że równie dużo uwagi wydawcy poświęcili na wybór odpowiedniego typu i wielkości czcionek, właściwych odległości pomiędzy liniami czy rozmiarów marginesów. Pierwsze wydane w tej serii tytuły to: *Autostopem przez Galaktykę* Douglasa Adamsa, *The Complete Annotated Alice* (wzbogacona o wyjaśnienia

[621] Związany jest on z najstarszym sposobem przedstawiania tekstu jako reprezentacji znakowej. ASCII jest skrótem od American Standard Code for Information Interchange i definiuje 128 znaków, którym przypisano liczby. Niesie wyłącznie informacje o treści, bez możliwości uwzględnienia jej struktury i wyglądu (formatowania), stąd forma prezentacji tekstu jest bardzo surowa (R. Lewandowski, *Wprowadzenie do SGML*, [w:] *Ze współczesnych zagadnień nauki o informacji*, red. M. Górny, P. Nowak, Poznań 1997, s. 20).

[622] L. Manovich, *op. cit.*, s. 218; C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 185. Obraz książki jako interfejs wykorzystano również w grze komputerowej *Myst* z początków lat dziewięćdziesiątych.

[623] *Expanded Books*, [w:] *Wikipedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Expanded_Books, 31 stycznia 2012.

i komentarze wersja utworów Lewisa Carrolla o przygodach Alicji) oraz *Park Jurajski* Michaela Crichtona. Ogółem wydano około sześćdziesięciu tytułów (na dyskietkach i CD-ROM-ach). Chociaż cieszyły się one sporym zainteresowaniem, wybór platformy programowej (HyperCard) i ograniczenie sprzętowe (komputery Apple) uniemożliwiło ich szeroki odbiór. Niemniej jednak Robert Stein, jeden z założycieli Voyager Company, w tym samym 1996 roku, w którym odszedł z firmy, założył następne przedsiębiorstwo pod nazwą Night Kitchen[624], gdzie dalej rozwijał ideę narzędzi do czytania książek elektronicznych w warunkach jak najbardziej zbliżonych do lektury tradycyjnych wydawnictw. Efektem prac prowadzonych w Night Kitchen był program TK3 w dwóch wersjach: dla czytelników i autorów. Kolejne tego typu aplikacje (określane niekiedy jako tzw. przeglądarki tekstów) pojawiły się kilka lat później: Microsoft Reader został wprowadzony w sierpniu 2000 roku i charakteryzował się próbą odtworzenia wyglądu druku na papierze poprzez technikę ClearType, zapewniającą trzykrotne poprawienie rozdzielczości tekstu przez wyrównywanie maleńkich odstępów pomiędzy pikselami na ekranie komputera[625], oraz Mobipocket Reader stworzony przez francuską firmę założoną również w 2000 roku, który miał odtwarzać książki nie tylko na ekranach pecetów, ale także urządzeń mobilnych. Programy te posiadały pewne indywidualne rozbieżności, ale generalnie realizowały tę samą ideę — prezentowanie na ekranie komputerowym powieści, słownika, eseju naukowego itd. w formie „książkowej". Tekst wkomponowany był w okno o stałych rozmiarach, które układem przypominało stronę tradycyjnej publikacji drukowanej. Kolejne fragmenty utworu pojawiały się wraz z uruchomieniem odpowiedniego mechanizmu (strzałki nawigacyjnej lub klawisza „enter"), dzięki czemu każdy tekst można było przeglądać „strona po stronie". Czytanie dłuższych tekstów ułatwiały hipertekstowe spisy treści, wskaźnik pokazujący liczbę stron przeczytanych i tych, które zostały jeszcze do lektury, a także możliwość zapamiętania miejsca jej przerwania (w TK3 była nawet imitacja czynności zagięcia rogu książki). Kolejnym charakterystycznym elementem tego typu aplikacji była możliwość bieżącego rejestrowania swoich wrażeń lekturowych czy też „pracy z tekstem" za pomocą notatek, zaznaczania odpowiednich fragmentów itd. Programy tego typu stanowiły swoiste połączenie stabilności i konwencji charakterystycznych dla tradycyjnych książek z dynamizmem i elastycznością przekazu cyfrowego[626]. Ich podstawowym mankamentem była obsługa plików wyłącznie w charakterystycznych dla nich formatach (odpowiednio: .TK3, .LIT oraz .PRC) i nie ugruntowały swojej pozycji w dłuższej perspektywie — strona Night Kitchen jest obecnie niedostępna[627], Microsoft zapowiedział wycofanie się zarówno ze swojego programu, jak

[624] Obecnie Robert Stein zaangażował się w projekt Institute for the Future of the Book (http://www.futureofthebook.org/).

[625] R. Wilson, *Evolution of Portable Electronic Books*, „Ariadne" 2001, nr 29, http://www.ariadne.ac.uk/issue29/wilson/, 28 stycznia 2012.

[626] Tekst prezentowany był w stałych oknach, ale można było zmniejszyć lub zwiększyć wielkość czcionki; utwór można było czytać sekwencyjnie lub przyjść bezpośrednio do odpowiedniego fragmentu dzięki wyszukiwarce itd.

[627] Ostatni zrzut witryny w Internet Archive pochodzi z 23 października 2007 roku: http://web.archive.org/web/20071023060453/http://nightkitchen.com/.

i formatu do sierpnia 2012 roku, natomiast najnowsze wersje Mobipocket Reader w coraz mniejszym stopniu przypominają pierwotną aplikację do lektury e-książek[628].

Wielu twórców i użytkowników piśmienniczych zasobów cyfrowych było przekonanych, że najlepszym rozwiązaniem dla idei książek elektronicznych jest opracowanie formatu uniwersalnego, który być może nie będzie uwzględniał wszystkich elementów „metafory książki", ale przez niezależność od platformy programowej i sprzętowej zyska upowszechnienie. W pewnym momencie do roli takiego właśnie formatu pretendował PDF (Portable Document Format). Chociaż powstał w 1993 roku, jego korzenie sięgają standardu PostScript, stworzonego przez firmę Adobe i po raz pierwszy zastosowanego w 1985 roku w drukarkach LaserWriter. Jednak ten format oryginalnie przeznaczony był do wiernego zachowania ekranowego wyglądu dokumentu w wydruku, stąd niezbyt dobrze sprawdzał się w sytuacji, gdy tekst miał być odtwarzany wyłącznie w środowisku cyfrowym. Ze względu na jego uniwersalność (niezależność od platformy sprzętowej i programowej), elastyczność (daje on autorowi pełną kontrolę nad ostatecznym wyglądem dokumentu) i możliwości hipermedialne PDF pozostaje jednym z popularniejszych formatów dla dokumentów elektronicznych, ale już niekoniecznie dla książek elektronicznych.

Kolejnym znaczącym krokiem w kierunku odtworzenia struktury książki w środowisku cyfrowym było również wykorzystanie „strony" jako elementu organizującego dynamicznie rozwijające się od połowy lat dziewięćdziesiątych zasoby WWW. Chociaż w tym przypadku strona funkcjonowała raczej jak antyczny zwój, który można było przewijać w pionie, niż jak karta drukowanej książki. Następnym formatem charakterystycznym dla książek prezentowanych w środowisku cyfrowym stał się, oparty na systemie znaczników, HTML[629], który pozwalał zdefiniować strukturę informacji w dokumencie hipertekstowym, sposób jego wyświetlania w oknie przeglądarki oraz osadzać w nim różne obiekty (audiowizualne i inne). Rosnący stale zbiór stron WWW napisanych w HTML-u zwiększał niewątpliwie zasoby piśmiennictwa w formie elektronicznej, ale nie wszystkie dokumenty dostępne w sieci (a wręcz znikoma ich część) w jakikolwiek sposób nawiązywały do tradycyjnej książki (jej treści, struktury czy fizycznej postaci). Manovich jednoznacznie rozprawił się z pochopnym utożsamianiem Internetu z tradycyjną biblioteką czy uniwersalną księgą:

> Wbrew popularnym wyobrażeniom mediów komputerowych wrzucających cały dorobek kulturowy ludzkości do jednej gigantycznej biblioteki (co zakładałoby istnienie jakiegoś systemu porządkującego) lub jednej gigantycznej książki (co sugerowałoby progresję narracyjną), najbardziej właściwym obrazem kultury nowych mediów wydaje się nieskończona płaska powierzchnia, na której — bez żadnego porządku — rozłożone są teksty[630].

Podobne opinie podziela wielu badaczy kultury książki, jak na przykład Jean Hébrard, który stwierdził, że „ekran (dwuwymiarowy!) stanowi regres wobec trójwymiarowego

[628] Chociaż trzeba przyznać, że pojawiają się też nowe propozycje programów tego typu, jak na przykład Adobe Digital Editions z 2007 roku.

[629] HyperText Markup Language opracowany został przez Tima Bernersa-Lee w 1990 roku na bazie języka SGML, który z kolei wywodził się ze stworzonego w 1969 roku dla IBM języka GML (Generalized Markup Language) (R. Lewandowski, *op. cit.*).

[630] L. Manovich, *op. cit.*, s. 157.

kodeksu, nawet jeżeli klawiatura i mysz nadają mu (poprzez linki) wymiary w istocie nieograniczone"[631].

Pewnym postępem w zakresie odtwarzania wyglądu tekstu w książce lub czasopiśmie na ekranie monitora było również upowszechnienie w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych digitalizacji jako metody przenoszenia tradycyjnych zasobów piśmiennictwa do środowiska cyfrowego (wprowadzonej zamiast ręcznego wpisywania treści utworów z klawiatury). Na ekranie komputera ukazywała się bowiem nie tylko zawartość treściowa publikacji rękopiśmiennych i drukowanych, ale była ona także ściśle powiązana ze sposobem jej funkcjonowania w przestrzeni tradycyjnej książki. Coraz częstsze udostępnianie skanów książek zapisywanych w plikach graficznych nie zakończyło jednak działań związanych z poszukiwaniami najlepszej drogi ku odwzorowaniu dotychczasowego piśmiennictwa w środowisku cyfrowym. W celu jak najwierniejszego odtworzenia sytuacji czytelniczej, towarzyszącej użytkowaniu tradycyjnych książek, podejmowane były kolejne inicjatywy, które prowadziły do stworzenia technologii umożliwiającej prezentację idealnych niby-książek. Uwzględniały one już nie tylko prezentowanie statycznego, zeskanowanego obrazu książki na ekranie monitora komputerowego, ale także ożywiały jej karty za pomocą odpowiednio wykorzystanych animacji. Standard w tym zakresie wyznaczyła British Library, dla której firma Armadillo Systems opracowała w 1997 roku program Turning the pages. Przy czym pomysł stworzenia programu umożliwiającego przeglądanie kolejnych zeskanowanych stron publikacji z zachowaniem mechanizmu przewracania kart — tak jak to ma miejsce w przypadku rzeczywistych obiektów książkowych — powstał w British Library już w 1996 roku. Podstawowa idea projektu sprowadzała się do upublicznienia w postaci cyfrowej chronionych zabytkowych dzieł piśmienniczych, niedostępnych zazwyczaj dla „zwykłych" czytelników w oryginalnej postaci. Substytuty rzeczywistych obiektów miały odzwierciedlać osadzenie tekstu i ilustracji w przestrzeni konkretnej książki. Wirtualne efekty zostały dopracowane w tym programie w najdrobniejszych szczegółach (na przykład odbicie świetlnych refleksów w złotych fragmentach iluminacji średniowiecznego modlitewnika czy rzeczywiste odzwierciedlenie ruchu obracanej karty, uzależnione od materiału, z którego została ona zrobiona — pergaminu, welinu lub papieru). Wśród publikacji, które można przeglądać za pomocą technologii „turning the pages", znajdują się przede wszystkim fragmenty cennego księgozbioru British Library: modlitewniki (między innymi XV-wieczny *Sherborne Missal*); rękopisy Leonarda da Vinci, Williama Blake'a, Jane Austin; pierwszy atlas Europy i inne[632]. System ten wykorzystują również inne biblioteki do pokazania fragmentów swoich zbiorów na stronach WWW: United States National Library of Medicine[633] i londyńska Wellcome Library[634]. Z kolei brazylijska biblioteka narodowa (Fundação Biblioteca

[631] P. Rodak, *op. cit.*, s. 145.

[632] Wykaz publikacji oraz dostęp do nich znajduje się na stronie British Library: http://www.bl.uk/onlinegallery/virtualbooks/index.html.

[633] Wykaz tytułów i łącza do publikacji na stronie United States National Library of Medicine: http://archive.nlm.nih.gov/proj/ttp/books.htm.

[634] Dział poświęcony „Turning the pages" na stronach Wellcome Library: http://library.wellcome.ac.uk/ttp.html.

Nacional) zastosowała aplikację MidiFlip, opracowaną przez firmę Midiarte, do prezentacji prac Alexandre'a Rodriguesa Ferreiry[635]. System „przewracania stron" (nazywany wcześniej Flip Book) publikacji oglądanych na ekranie wykorzystywany jest także na witrynie Text Archive (część zasobu Internet Archive[636]). Generalnie interfejs „książkowy" stał się dosyć popularnym sposobem przekazu informacji na stronach WWW, również dzięki programowi Flash, który umożliwia tworzenie własnych dokumentów (portfolio, albumu ze zdjęciami, bloga itd.) z przewracanymi, jak w książce, stronami[637].

Możliwość odtworzenia na ekranie zwykłego komputera książkowych warunków lektury tekstu jest tylko jedną z wielu prób włączenia technologii cyfrowej w tradycyjny obieg piśmiennictwa. Kolejną z nich stanowią zabiegi polegające na upodobnieniu do książki samego komputera w wersji związanej z urządzeniami określanymi jako czytniki dedykowane. Pierwsze grupy mobilnych czytników e-tekstów pojawiły się w latach dziewięćdziesiątych (chociaż niektóre modele były dostępne już w latach osiemdziesiątych). Początkowo e-booki, jak powszechnie nazywano tego typu urządzenia, funkcjonowały jako cyfrowe kieszonkowe informatory, ponieważ swoim wyglądem i wielkością bardziej przypominały elektroniczne kalkulatory niż urządzenia komputerowe. Niewielkie rozmiary ekranu pozwalały na wyświetlenie krótkich informacji tekstowych, stąd czytniki te pełniły rolę podręcznych słowników, bedekerów czy specjalistycznych informatorów (na przykad medycznych[638]). Sprzęt tego typu można było uzupełniać o kartridże zawierające różne materiały źródłowe: słowniki językowe, kolekcje cytatów, poradniki itp. W tej grupie urządzeń znalazły się następujące produkty: Spelling Ace firmy Franklin Electronic Publishers (dostępny na rynku już w 1986 roku); czytnik tej samej firmy zawierający elektroniczną Biblię z 1991 roku; Data Discman[639] firmy Sony (wprowadzony na rynek również w 1991 roku); Bookman produkowany najpierw przez Sony, potem przez Franklina. Sprzęt tego rodzaju nie cieszył się zbyt dużą popularnością przede wszystkim ze względu na niewygodne, miniaturowe ekrany oraz brak odpowiedniego kanału dystrybucji treści. Urządzenia z innej grupy czytników e-tekstów — palmtopy[640] — również charakteryzowały się niewielkimi rozmiarami (typu kieszonkowego), jednak wyróżniała je wielozadaniowość i pełniona funkcja „osobistych asystentów". Pierwsze aplikacje ograniczały się do książki adresowej, kalendarza, notatnika i arkusza kalkulacyjnego. Możliwość

[635] Ten brazylijski badacz i podróżnik zasłynął pionierskim opisem warunków naturalnych (fauny, flory i minerałów) oraz populacji rdzennych mieszkańców różnych niebadanych wcześniej obszarów centralnej Brazylii. Prezentacja dostępna jest pod adresem: http://bndigital.bn.br/projetos/alexandre/MidiFlip/MidiFlip.html.

[636] Text Archive (obecnie Ebook and Text Archive): http://www.archive.org/details/texts.

[637] Zob. witrynę FlipViewer (http://www.flipviewer.com/), oferującą oprogramowanie konwertujące pliki PDF na trójwymiarowe dokumenty z przewracanymi stronami czy platformę Myebook (http://www.myebook.com/), na której można konwertować i udostępniać w tym trybie swoje teksty. Co ciekawe obecnie częściej korzystają z tego typu aplikacji wydawcy gazetek sklepowych (Lidla czy Media Marktu) niż profesjonalne biblioteki cyfrowe.

[638] Zob. Pocket PDR Medical Book System firmy Franklin, który wyświetlał zawartość podręczników terapii i przewodników farmakologicznych.

[639] W pełnej nazwie: Data Discman Electronic Book Player.

[640] Tego typu urządzenia funkcjonują również pod nazwą: PDA — Personal Digital Assistant.

odczytywania e-tekstów została do nich dodana znacznie później, wraz z odpowiednim oprogramowaniem: Palm Reader, a także wspomnianymi Mobipocket Reader i Microsoft Reader[641]. W historii rozwoju takich urządzeń pojawił się ponownie Alan Kay, który na początku lat dziewięćdziesiątych pracował w Apple nad urzeczywistnieniem swojej wizji. W efekcie Apple wypuścił na rynek produkt pod nazwą Newton MessagePad, który był sprzedawany w latach 1993–1998. Levis przypomniał w swoim opracowaniu, że tego „cyfrowego osobistego asystenta" wiele osób kojarzyło z projektem Dynabook, jednak jego możliwości były tak ograniczone, że nie tylko poniósł klęskę na rynku, ale niemal zrujnował reputację Apple jako twórcy ekscytujących innowacji[642]. Newton posiadał ekran dotykowy i wyświetlał elektroniczne tytuły w formacie NewtonBook[643]. Udało się wyprodukować około setki tych urządzeń, ale linia produkcyjna została wstrzymana, gdy weszły na rynek szczuplejsze i lżejsze: Palm Pilot oraz Handspring Visor.

Inaczej niż w przypadku poprzednich grup, podstawowym wyznacznikiem kolejnej z nich — podręcznych urządzeń do czytania (czyli czytników dedykowanych) — miała być jakość elektronicznej lektury. Stąd podstawą określenia ich rozmiaru była nie tyle możliwość schowania urządzenia do kieszeni, ile wielkość standardowej „książki do czytania". Skonstruowanie i wprowadzenie owych urządzeń na rynek nie było łatwym przedsięwzięciem. Świadczyło o tym chociażby to, że większość z prototypów nigdy nie znalazła się w sprzedaży, a firmy, których ambicją była początkowo produkcja czytników „dla mas", upadły albo zmieniły profil działalności[644]. Wśród e-booków, które pozostały w fazie projektu, można wymienić: Gembook (z wymiennymi kartami pamięci zawierającymi e-teksty); Glassbook, stanowiący uzupełnienie oprogramowania Digital Right Management (DRM) dla zakodowanych plików PDF; Librius Millenium Reader, skierowany do czytelników romansów i bestsellerów; Everybook Dedicated Reader, składający się z dwóch ekranów. Jednak w tej grupie znalazły się również urządzenia, które trafiły na rynek i przez dłuższy czas wyznaczały na nim standardy. Pierwszy z nich — Rocket eBook firmy Nuvomedia z 1998 roku, był największym sukcesem tej generacji produktów branży komputerowej[645]. Sprzedano wiele jego egzemplarzy przede wszystkim dzięki sprawnemu marketingowi[646] i najniższej cenie[647]. Rocket eBook był dobrze zaprojektowanym urządzeniem, o rozmiarach kartki papieru, z ekranem wysokiej rozdzielczości (chociaż niektórzy użytkownicy narzekali na jego ciężar). Urządzenie dysponowało wyszukiwarką oraz możliwością zaznaczania ulubionych fragmentów. Ładowanie dodatkowych tytułów z księgarni online firmy Nuvomedia (oprócz tych, które dostarczane były wraz

641 R. Wilson, *op. cit*.

642 K. Levis, *op. cit.*, s. 49.

643 E-teksty w plikach z rozszerzeniem .pkg do ściągnięcia ze strony Newton's Library: http://www.newtonslibrary.org/.

644 T. Doman, *E-books: The First Two Generations*, December 2001, http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.125.791&rep=rep1&type=pdf, 28 stycznia 2012.

645 R. Wilson, *op. cit*.

646 Wynikającemu ze współpracy firmy Nuvomedia z bardziej doświadczoną na tym rynku firmą Franklin Electronic Publishers.

647 Początkowo koszt wynosił 500 dolarów, na wiosnę 2000 roku przed przejęciem przez Gemstar już tylko 199 dolarów.

z czytnikiem) wymagało zainstalowania oprogramowania RocketLibrarian i pośrednictwa komputera osobistego. SoftBook firmy SoftBook Press był drugim urządzeniem na rynku, również wprowadzonym w 1998 roku, chociaż jego prototyp powstał już w 1995 roku. SoftBook miał skórzany pokrowiec i obramowanie ekranu. Ten „naturalny" element urządzenia pełnił różne funkcje: ochronne, ale także przełamywania bariery „zimnej' technologii, dzięki czemu użytkownik mógł poczuć, że obcuje z czymś luksusowym i wartościowym. Otwarcie skórzanej okładki uruchamiało również czytnik i można było od razu rozpocząć lekturę. Odpowiednie przyciski umożliwiały przewracanie stron i wywoływały menu. Ponadto funkcje takie, jak: wybieranie tytułu, obracanie stron, zmiana rozmiaru tekstu, zaznaczanie, podkreślanie, wyszukiwanie w tekście czy wprowadzanie własnych notatek, mogły być realizowane z wykorzystaniem technologii dotykowej ekranu. W odróżnieniu od Rocket eBooka ten czytnik był całkowicie niezależny od komputera, ponieważ zawierał modem, który można było podłączyć do linii telefonicznej i w ten sposób nabywać z Internetu nowe tytuły[648]. W styczniu 2000 roku Gemstar eBook Group przejęła Nuvomedia i SoftBook Press, a następnie zaprzestała produkcji czytników Rocket i SoftBook, które zastąpiła odpowiednio REB1100 i REB1200. Ta nowa generacja e-booków dysponowała tylko niewielkim technicznym rozszerzeniem wobec pierwszej, a jednocześnie wprowadzono pewne ograniczenia w dostępie do treści (odejście od możliwości konwertowania plików z innych formatów niż ten, który był charakterystyczny dla czytnika). Ostatecznie firma Gemstar ogłosiła w 2003 roku zaprzestanie sprzedaży wszystkich swoich modeli[649].

Pomimo tej różnorodności i bogactwa modeli mobilne urządzenia do czytania e-tekstów do początku XXI wieku stanowiły w zasadzie niewielkie zagrożenie dla drukowanych książek. Na ten stan niewątpliwy wpływ miała zarówno uboga oferta tytułowa poszczególnych producentów, wysokie ceny czytników, jak i ogólna zapaść nowych technologii z 2000 roku. Sytuacja zmieniła się wraz ze spektakularnym sukcesem czytnika Kindle firmy Amazon, który został wprowadzony na rynek w listopadzie 2007 roku. Niewątpliwie czynnikiem przesądzającym o popularności Kindle'a była nie tyle sama propozycja czytnika książek i czasopism elektronicznych (jako cyfrowy gadżet Kindle często był krytykowany za słaby design), ile bogactwo potencjalnych treści na nim udostępnianych przez księgarnię internetową Amazon. Równie istotną kwestią, która zadecydowała o jego powodzeniu, było zastosowanie technologii elektronicznego papieru, intensywnie opracowywanej

[648] Inna była również cena tego urządzenia. Koszty uzależnione były od samego użytkownika, który mógł nabyć SoftBooka za ok. 600 dolarów lub kupić urządzenie za 300 dolarów i płacić miesięczny abonament za kolejne tytuły.

[649] Czytniki przekraczające dotychczasowe wyraźne granice między sprzętem komputerowym zaprojektowanym specjalnie do lektury e-książek i kieszonkowymi komputerami z dodatkową możliwością ich czytania zaliczane są niekiedy do osobnej grupy — urządzeń hybrydowych. Podstawowym ich zadaniem było zapewnienie odpowiednich warunków lektury dokumentów elektronicznych, ale uwzględniały one również inne możliwości komputerów ogólnego zastosowania. Do tego typu urządzeń zaliczane są następujące produkty: Franklin eBookMan; Hiebook H210 firmy Korea eBook; goReader firmy goReader Inc. (który miał być urządzeniem dla studentów — łatwym do przenoszenia i zawierającym zestaw podręczników akademickich na jeden semestr).

od 1997 roku przez firmę E Ink Corporation. Podstawową zaletą ekranów czytników wykorzystujących tę technologię, oprócz oszczędności energii, jest ich rozdzielczość porównywalna z drukiem, dzięki czemu lektura nawet dłuższych tekstów nie powoduje zmęczenia wzroku. Ponadto Kindle (podobnie jak inne modele czytników) umożliwia nie tylko wyświetlenie tekstu na ekranie, ale również wykonywanie różnych operacji związanych z jego lekturą: zapewnia konwersję tekstu na mowę, możliwość określenia rozmiaru czcionki, wpisywania własnych notatek, a także posiada wbudowany słownik.

Obecnie istnieje na rynku wiele propozycji czytników dedykowanych, a wciąż pojawiają się nowe. Jednak faktyczną konkurencję dla Kindle'a miała stanowić nowa propozycja firmy Apple — tablet iPad. Tablety stanowią z kolei swoiste połączenie notebooków z palmtopami (wykorzystują charakterystyczny dla nich ekran dotykowy). Z pewnością są kolejną kategorią przenośnych komputerów osobistych, których zawartością (zarówno własnymi plikami, jak i programami) może swobodnie zarządzać użytkownik. Z wyglądu bardziej przypominają e-booki (ich nawiązanie kształtem do strony tradycyjnej publikacji) niż inne urządzenia mobilne. iPad został wprowadzony na rynek amerykański w kwietniu 2010 roku i zapowiedź jego pojawienia się dla jednych była usankcjonowaniem końca ery druku (jedną z jego podstawowych zalet miała być możliwość lektury e-książek w lepszych warunkach — na przykład z uwzględnieniem czynności przewracania stron), dla innych zaskoczeniem (Steve Jobs wcześniej deklarował zwrot firmy Apple w kierunku multimediów, ponieważ uważał, że ludzie odchodzą od czytania[650]). Ostatecznego zwycięzcy w tej wojnie na produkty umożliwiające lekturę e-tekstów na razie nie widać, ale niewątpliwie jej efektem jest ponowny wzrost zainteresowania problematyką e-booków oraz większa śmiałość producentów sprzętu komputerowego we wprowadzaniu na rynek ich nowych modeli.

Obecność urządzeń, które będą służyły nie tylko do przetwarzania danych, redagowania dokumentów, ale również wyświetlania tekstów, wydaje się naturalną konsekwencją rozwoju technologii komputerowej. Przy czym nie chodzi w tym przypadku o krótkie tekstowe komunikaty, które od dawna przyswajamy sobie z ekranów monitorów komputerowych. Faktycznym wyzwaniem w tym zakresie jest wypromowanie technologii, która będzie stwarzała właściwe warunki odczytywania przekazu charakterystycznego dla tradycyjnej książki. Wprowadzenie urządzeń, które pod względem fizycznym (rozmiarów, ciężaru, mobilności) przypominają drukowane wydawnictwa, w zasadzie nie stanowi już problemu technicznego. Jednak entuzjazm technokratów w zakresie całkowitego wyparcia z rynku tradycyjnych książek studzą zarówno ich czytelnicy, jak i użytkownicy komputerów. Początkowo wydawało się, że naturalną koleją rzeczy pierwszymi użytkownikami e-booków będą entuzjaści technologii komputerowej. Tymczasem okazało się, że kolejny

[650] Wypowiedź Jobsa dotycząca Kindle'a: „It doesn't matter how good or bad the product is, the fact is that people don't read anymore", którą zamieścił na swoim blogu na stronach „The New York Times" J. Markoff (wpis *The passion of Steve Jobs*, z 15.01.2008, http://bits.blogs.nytimes.com/2008/01/15/the-passion-of-steve-jobs/, 28 stycznia 2012). Chociaż trzeba przyznać w tym miejscu, że, jak to wynika z biografii Jobsa sporządzonej przez Isaacsona, tego typu diametralne zmiany opinii były dla niego dosyć charakterystyczne (W. Isaacson, *op. cit.*).

gadżet cyfrowy (poza komputerem stacjonarnym, notebookiem, telefonem komórkowym, organizerem itd.) wcale nie wzbudza ich entuzjazmu[651]. Użytkownicy ci, przyzwyczajeni do urządzeń wielofunkcyjnych, nie widzieli sensu kupowania sprzętu przeznaczonego „tylko" do czytania książek. Sytuacji nie poprawiły kolejne generacje e-booków, ponieważ pod względem technicznym niewiele zmieniały, a dawały silne poczucie ich krótkiej trwałości.

Problemem stały się też formaty e-tekstów. Wydawcy, chcąc chronić swoje utwory przed piractwem, wprowadzali unikatowe formaty, co wpływało na ograniczoną ofertę tytułów do lektury. Sytuacji nie poprawił również kolejny otwarty standard, stworzony na potrzeby publikacji elektronicznych, EPUB, następca wcześniejszego Open eBook. W rezultacie problematyka e-booków stała się w większym stopniu częścią naukowej[652] i pozanaukowej refleksji na temat przyszłości kultury książki niż faktycznym wyznacznikiem jej przemian. Obecny „renesans" popularności czytników wcale nie musi świadczyć o tym, że na dobre zagościły one w systemie komunikacji elektronicznej, ponieważ dotychczasowe doświadczenia związane z rozwojem technologii komputerowej wskazują na większe szanse urządzeń uniwersalnych niż specjalistycznych. Jednak zwolennicy czytników podkreślają, że lektura stanowi na tyle specyficzny rodzaj aktywności, wobec której czytelnicy odczuwają silne emocje i zaangażowanie, że nie sposób porównać jej z jakąkolwiek inną. Stąd oczekują oni jak najwierniejszego odtworzenia metafory tradycyjnych publikacji, łącznie z ich dedykowanym charakterem narzędzia przeznaczonego wyłącznie do lektury książek. Tak więc dylemat, w jakim kierunku podąży rozwój urządzeń pozwalających na lekturę tekstu elektronicznego (a właściwie konkretnie książki elektronicznej), zależy przede wszystkim od ich zdolności do zaspokojenia tych potrzeb i oczekiwań e-czytelników, które wynikają z ich nawyków lekturowych, wypracowanych w tradycyjnej kulturze książki, oraz doświadczeń nabytych dzięki dotychczasowemu użytkowaniu komputerów.

---

[651] N.K. Herther, *The Ebook Reader Is Not the Future of Ebooks*, „Searcher" 16, 2008, nr 8, s. 26–40.

[652] Por. C.K. Ramaiah, *An overview of electronic books: a bibliography*, „The Electronic Library" 23, 2005, nr 1, s. 17–44.

# 4. Wykorzystywanie komputerów do przetwarzania danych tekstowych

Prezentując różne ścieżki, którymi kroczyła technologia na drodze ku pełnemu włączeniu się w system komunikacji piśmiennej, nie sposób pominąć całego obszaru, bardzo wcześnie ukształtowanego, związanego z „przetwarzaniem danych". Podjęcie prób wykorzystania komputerów do innych zadań niż obliczeniowe wiązało się między innymi ze znacznym wzrostem piśmiennictwa naukowego po II wojnie światowej oraz doświadczeniami z wcześniejszych prób mechanizacji procesów indeksowania i wyszukiwania informacji tekstowych, opartych na urządzeniach mechanograficznych. Sytuacja sprzyjała podejmowaniu wysiłku poszukiwania nowych rozwiązań technologicznych, ponieważ tradycyjnie sporządzane drukowane bibliografie nie były już w stanie zapewnić odpowiednio szybkiej i kompletnej wiedzy o bieżących publikacjach z różnych dziedzin. Początkowo wydawało się, że maszyny cyfrowe pozostaną narzędziem pozwalającym jedynie na zmodernizowanie sposobów opracowania źródeł informacji o piśmiennictwie naukowym, dla którego podstawową formą udostępniania będzie dalej druk. Jednak w tym zakresie lepszy efekt osiągnięto przez połączenie technik komputerowych i fotoskładu. Faktyczną zmianę w wyszukiwaniu informacji naukowej mogło przynieść dopiero sprowadzenie danych bibliograficznych do postaci cyfrowej, co pozwoliłoby na ich szybsze i sprawniejsze przetwarzanie przez komputery. Zanim jednak można było w pełni zastosować urządzenia elektroniczne do przeszukiwania bibliograficznych czy pełnotekstowych zbiorów danych, należało opracować odpowiednie programy i procedury. Trzeba jednak przyznać, że ówczesne możliwości techniczne (powolny sprzęt o ogromnych gabarytach, dysponujący niewielką pamięcią), wysokie koszty urządzeń cyfrowych i ich eksploatowania oraz obliczeniowe źródła informatyki nie sprzyjały przyjęciu perspektywy dokumentacyjnej w testowaniu możliwości komputerów na większą skalę.

Pierwsze analizy zastosowania komputerów do przetwarzania informacji tekstowych zostały wykonane już na początku lat pięćdziesiątych. W 1951 roku pojawiła się praca Phila Bagleya na temat możliwości wykorzystania komputera Whirlwind w MIT do przeszukiwań bibliograficznych, wykonana z inspiracji Jamesa Perry'ego. Z kolei w 1953 roku powstał raport dotyczący możliwości zastosowania UNIVAC-a do tego samego celu.

Analizy te wykazały, że projekty wykorzystania tych komputerów do przetwarzania dużych plików tekstowych były technicznie wykonalne, ale ich praktyczna realizacja z ekonomicznego punktu widzenia była nieopłacalna. Niemniej jednak już w 1954 roku na komputerze IBM 701 został zaimplementowany pierwszy sprawny system informacyjno-wyszukiwawczy. Pracownicy biblioteki przy Naval Ordnance Test Station (NOTS) wraz z Mortimer Taube of Documentation Inc. z pomocą systemu indeksującego Uniterm Taubego przystąpili do obsługi ich kolekcji dokumentów. Dzięki temu zabiegowi biblioteka wykonywała regularne wyszukiwania w bazie opisów dokumentów dla pracowników NOTS. Jednak usługa ta miała ograniczony charakter, ponieważ rekordy indeksowano przez unitermy, a wynik wyszukiwania był ograniczony tylko do statystyki wystąpień. Pełny rozwój baz danych nastąpił dopiero w latach sześćdziesiątych, przy czym najczęściej pracowano nad bazami bibliograficznymi, co miało swoje konkretne uzasadnienie: ze względu na małą pojemność ówczesnych komputerów łatwiej było przetwarzać niewielkie partie tekstu (składające się z opisu bibliograficznego i ewentualnie abstraktu). Ponadto często w celach doświadczalnych sięgano po gotowe już dane w postaci elektronicznej, opracowane wcześniej na potrzeby drukowanych bibliografii. Jednocześnie trwały jednak prace nad możliwościami przetwarzania pełnych tekstów dokumentów (wtedy były to raczej eksperymenty niż faktyczne usługi).

Częściowa mechanizacja, a następnie automatyzacja, stała się również elementem analiz językowych i literackich, realizowanych w ramach badań humanistycznych. Było to istotne zastosowanie komputerów, ponieważ w tym przypadku chodziło nie tyle o wyszukiwanie informacji o piśmiennictwie czy w piśmiennictwie, ile o możliwość przetwarzania samych tekstów. Dzięki tego typu działaniom już w początkowym okresie rewolucji cyfrowej kształtowało się charakterystyczne podejście do tekstu elektronicznego jako zbioru danych, podlegających dowolnym przekształceniom. Stało się ono w późniejszym okresie standardem, różnicującym tekst drukowany i elektroniczny.

Wykorzystanie komputerów zarówno w działalności informacyjnej, jak i badawczej, uwidoczniło jednak konieczność tworzenia większych kolekcji pełnych tekstów. Tak więc jeśli nawet komputery początkowo traktowano jako użyteczne narzędzia, wspomagające tradycyjne piśmiennictwo i badania z nim związane, to sprawność maszyn cyfrowych zadecydowała o tym, że zaczęto je stawiać w pozycji konkurenta wobec tradycyjnej komunikacji drukowanej (ponieważ realizowały te same funkcje: utrwalanie i udostępnianie dokumentów tekstowych, na których dodatkowo można było wykonywać różnego rodzaju operacje). Rozwój pierwszych projektów przetwarzania danych tekstowych prowadził zatem od obsługi poszczególnych baz (bibliograficznych lub pełnotekstowych), poprzez serwisy informacyjne oferujące możliwości przeszukiwania wielu baz, aż do platform udostępniających piśmiennictwo na wszystkich poziomach (od informacji bibliograficznych, przez abstrakty, do pełnych tekstów).

Projekt Google Books z początków XXI wieku stanowi w tym kontekście jedynie przyspieszoną wersję wcześniejszych procesów polegających na przechodzeniu od informacji o dokumentach i w dokumentach do pełnych tekstów. Początkowo był on bowiem przedstawiany jako użyteczne narzędzie do wyszukiwania informacji w książkach drukowanych. Cel ten można było jednak osiągnąć jedynie, dysponując ich zawartością

treściową w wersji cyfrowej, co umożliwiłoby indeksowanie. Z kolei posiadanie całych tekstów książek było zbyt kuszącą perspektywą dla firmy komercyjnej, aby nie podjęła ona w stosownym momencie działań mających na celu ich udostępnienie. Tak więc technologia komputerowa, odtwarzając pewne procesy i zjawiska funkcjonujące w tradycyjnej kulturze druku, modyfikowała je zgodnie ze swoją logiką, w której najistotniejszym czynnikiem przemawiającym na rzecz przekazu cyfrowego była szybkość i łatwość dostępu do informacji. Jednak w efekcie, prędzej czy później, rzecz sprowadzała się do konkurencyjnego dla tradycyjnego systemu komunikacji piśmiennej udostępniania tekstów.

## 4.1. Sporządzanie elektronicznych konkordancji i indeksów

Prekursorem włączenia maszyn cyfrowych do humanistyki był niewątpliwie włoski jezuita, ojciec Roberto Busa. Dzieło jego życia łączyło się z podjętą przez niego na początku lat czterdziestych pracą badawczą nad tekstami św. Tomasza z Akwinu, która z czasem przekształciła się w chęć stworzenia pełnej konkordancji wszystkich wyrazów tam występujących (co, jak się w efekcie okazało, oznaczało działania na zbiorze zawierającym około 10 mln słów). Planując Index Thomisticus jako użyteczne narzędzie pozwalające na łatwiejsze przeszukiwanie potężnego korpusu tekstów średniowiecznego uczonego, Busa już w 1946 roku zdał sobie sprawę, że „ręczne" wykonanie tej pracy przekracza możliwości jednego człowieka i pomyślał o jej zmechanizowaniu. W 1949 roku skontaktował się z prezesem IBM Thomasem Watsonem i wkrótce uzyskał wsparcie od tej instytucji. Początkowo praca polegała na stopniowym przenoszeniu całych tekstów na karty perforowane, a następnie ich przetwarzaniu przez maszynę sortującą. Komputery zostały wykorzystane do prac, które prowadził Busa, dopiero w 1957 roku, i był to model IBM 705[653]. W tym czasie Busa przeniósł również wykonaną już pracę z kart perforowanych na taśmy magnetyczne. Końcowym efektem tego projektu była wydawana w latach siedemdziesiątych publikacja *Index Thomisticus* w 56 drukowanych tomach. W 1989 roku dzieło ukazało się na CD-ROM-ie (później DVD), a od 2005 roku dostępna jest również jego internetowa wersja[654].

W Stanach Zjednoczonych pionierem wykorzystania komputerów do sporządzania konkordancji był inny duchowny, John William Ellison[655]. Podobnie jak Busa, Ellison już w połowie lat czterdziestych myślał o mechanizacji lub automatyzacji prac związanych z przetwarzaniem dużych korpusów tekstów. Początkowo w tym celu miał zostać wykorzystany komputer Mark IV. Kiedy w 1950 roku Ellison rozmawiał na ten temat z Howardem Aikenem, usłyszał, że jest pierwszym humanistą, który przyszedł do Harvard

[653] Zob. D.M. Burton, *Automated concordances and word indexes: The fifties*, „Computers and the Humanities" 15, 1981, s. 1–14; T.N. Winter, *Roberto Busa, S.J., and the Invention of the Machine-Generated Concordance*, "The Classical Bulletin" 75, 1999, nr 1, s. 3– 20, http://digitalcommons.unl.edu/classicsfacpub/70/.

[654] Corpus Thomisticum (http://www.corpusthomisticum.org/).

[655] D.M. Burton, *op. cit.*, s. 6.

Computation Laboratory z konkretnym problemem do rozwiązania za pomocą komputera. Jednak ostatecznie Ellison zdecydował się na wykorzystanie UNIVAC-a (w tym czasie produkowanego przez Remington Rand). W efekcie tych prac opublikowana została w 1957 roku konkordancja biblijna (Biblii wydanej przez Nelson Company w 1952 roku, której weryfikacja stanowiła podstawę rozpoczęcia projektu Ellisona).

W latach sześćdziesiątych w dalszym ciągu rozwijane były różne projekty wykorzystujące komputery (konkretnie ich możliwości przetwarzania dużych ilości danych tekstowych) do badań filologicznych. Zazwyczaj były to badania prowadzone przez pojedynczych naukowców, zainteresowanych jednym zbiorem tekstów lub konkretnym autorem, ale z bardzo różnych ośrodków. Na początku lat sześćdziesiątych w Wielkiej Brytanii Roy Wisbey stworzył cykl indeksów do wczesnych tekstów w języku średnio-wysoko-niemieckim, natomiast w USA konkordancje Stephena Parrisha do wierszy Matthew Arnolda i Williama Butlera Yeatsa rozpoczęły cykl konkordancji wydanych przez Cornell University Press[656]. W tym okresie zaczęto również wykorzystywać komputery w niektórych europejskich akademickich ośrodkach językoznawczych (między innymi we Francji i w Holandii) jako pomoc w kompilacji słowników.

Mimo że większa część aktywności w tym czasie koncentrowała się na produkcji indeksów, jedno z zastosowań cyfrowych narzędzi zyskało szczególny wymiar. Chodziło mianowicie o komputerową analizę tekstów w celu rozpoznania ich autorstwa. Wykorzystanie ilościowego badania słownictwa do studiów nad stylem i autorstwem sięga połowy XIX wieku, jednak pojawienie się komputerów umożliwiło dokładniejsze zweryfikowanie częstotliwości znacznie większej liczby słów pojawiających w tekstach, niż mógł to zrobić jakikolwiek uczony. Już od lat pięćdziesiątych komputery wykorzystywano do określania powtarzalności poszczególnych fraz w tekstach, dzięki czemu rozwijano nowe metody opisu za pomocą danych statystycznych stylów prozy konkretnych autorów, rzucając tym samym nowe światło na prowadzone od dawna spory o biblijne i Szekspirowskie teksty. Uważa się, że pierwsze wykorzystanie komputerów do zakwestionowania autorstwa miało miejsce w badaniach Alvara Ellegarda *Listów Juniusza*, których wyniki zostały opublikowane w 1962 roku. W 1963 roku szkocki duchowny Andrew Morton opublikował artykuł, w którym stwierdził, że zgodnie z danymi uzyskanymi z komputera św. Paweł napisał tylko cztery z przypisywanych mu listów. Morton oparł swoje stwierdzenie na badaniu częstotliwości pospolitych słów występujących w tekście greckim. Jak podała Susan Hockey, jednym z istotniejszych badań autorstwa, które zostało przeprowadzone we wczesnych latach sześćdziesiątych z wykorzystaniem komputerów, były analizy Federalist Papers podjęte przez Charlesa Fredericka Mostellera i Davida Wallace'a. Dysponując sporym materiałem porównawczym, byli oni w stanie wykazać autorstwo tych prac. Ich końcowe wnioski zostały powszechnie zaakceptowane, a Federalist Papers zostały potraktowane jako test nowej, opartej na komputerach, metody rozpoznawania autorstwa[657].

---

[656] S. Hockey, *The History of Humanities Computing*, [w:] *A Companion to Digital Humanities*, red. S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Oxford 2004, http://www.digitalhumanities.org/companion/, 29 stycznia 2012.

[657] *Ibidem*.

W tym czasie wiele uwagi poświęcano również ograniczeniom technologicznym. Analizowane dane miały postać tekstu i liczb, które były mozolnie ręcznie wprowadzane na karty perforowane lub na papierowe taśmy[658]. Dodatkowo działanie komputerów oparte było na przetwarzaniu wsadowym, dzięki czemu użytkownik nie mógł zobaczyć wyników pracy urządzenia aż do momentu, kiedy pojawiał się wydruk lub system skończył działania. Szybko też dostrzeżono problem z reprezentacją złożonego zbioru znaków tekstowych, który znalazł pośrednie rozwiązanie wraz z nadejściem standardu Unicode (chociaż nie dla każdego rodzaju tekstu)[659]. Stosowano różne metody do rozróżniania małych i dużych liter na kartach perforowanych, najczęściej przez wstawianie gwiazdki przed dużą literą. Akcenty i inne niestandardowe znaki traktowano w analogiczny sposób, a alfabety niełacińskie były przedstawiane za pomocą transliteracji. Umieszczanie danych tekstowych na taśmach magnetycznych generowało z kolei inne problemy. Przechowywano na nich przede wszystkim duże zbiory danych. Dane te mogły być jednak przetwarzane jedynie w sposób ciągły (liniowy), a samo przewinięcie taśmy z jednego końca na drugi zajmowało sporo czasu, toteż oprogramowanie było zaprojektowane tak, aby minimalizować liczbę ruchów taśmy. Swobodny dostęp do informacji, do jakiego przyzwyczaiła nas pamięć dyskowa, nie był możliwy, zatem dane komputerowe musiały być przechowane sekwencyjnie, co było niekorzystne w przypadku niektórych zasobów informacyjnych łatwiejszych do przedstawienia w formie tabelarycznej.

Problemy z reprezentowaniem określonych zasobów tekstowych w postaci cyfrowej dotyczyły nie tylko znaków językowych, ponieważ równie ważną kwestią było kodowanie oryginalnej struktury dokumentu (szczególnie tam, gdzie istotną rolę odgrywał układ wersów — na przykład w poezji, dramacie czy dokumentach źródłowych). Wśród różnych sposobów określania struktur dokumentu najlepsza okazała się metoda używana przez program indeksujący COCOA, stworzony na bazie formatu Paula Bratleya dla Archive of Older Scottish texts[660]. Umożliwiał on użytkownikowi zdefiniowanie specyfikacji struktury dokumentu, aby pasowała do konkretnego zbioru tekstów. Zaletą tego programu było jego ekonomiczne podejście do rozmiaru plików, ale z drugiej strony nie był on zbyt przyjazny dla wykorzystujących go badaczy. Inne tego typu systemy kodowania struktury dokumentu w większym stopniu zależały od formatu kart perforowanych.

Lata sześćdziesiąte to nie tylko okres konkretnych projektów realizowanych w ramach obszaru badawczego, który zyskał miano *humanities computing*, ale również kształtowania się jego naukowych podstaw. Istotną częścią aktywności związanej z tymi procesami były konferencje (na przykład zorganizowana w 1964 roku przez IBM konferencja w Yorktown Heights czy cykl konferencji zapoczątkowany w trakcie sympozjum w Cambridge w 1970 roku)[661]. W materiałach pokonferencyjnych wskazywano na konkretne problemy,

[658] Każda karta umożliwiała przechowywanie do osiemdziesięciu znaków lub jednej linii tekstu z uwzględnieniem jedynie dużych liter. Na taśmach można było stosować małe litery, ale nie były one odczytywalne dla ludzi.

[659] S. Hockey, *op. cit.*

[660] *Ibidem*.

[661] *Ibidem*.

których rozwiązanie stawało się coraz pilniejsze wraz z rosnącą popularnością tego typu badań. Wśród nich najistotniejsze dotyczyły standardów kodowania materiałów rękopiśmiennych oraz usprawnienia automatycznego sortowania dla indeksów, gdzie problemem były alternatywne pisownie i różne formy gramatyczne tych samych słów. Generalnie dostrzegano konieczność doskonalenia odpowiednich programów oraz potrzebę stworzenia właściwej metodologii tworzenia i utrzymywania archiwów tekstów elektronicznych, stanowiących podstawę badań lingwistycznych. Innym sygnałem rosnącej rangi tego obszaru badawczego było powstanie w 1966 roku nowego czasopisma: „Computers and Humanities", którego redaktorem został Joseph Raben. W latach sześćdziesiątych powstały również ośrodki naukowe specjalizujące się w zastosowaniach komputerów dla badań humanistycznych. W 1963 roku Roy Wisbey założył Centre for Literary and Linguistic Computing w Cambridge. Z kolei w Tybindze Wilhelm Ott stworzył zespół pracujący nad kompletem programów do analizy tekstu[662]. Działania podejmowane w latach sześćdziesiątych w ramach *humanities computing* potwierdziły, że komputery są właściwymi narzędziami do przetwarzania danych tekstowych, ponieważ dzięki nim można było sprawniej sporządzać konkordancje czy zwykłe indeksy, a także prowadzić badania porównawcze różnych tekstów. Wyzwaniem na przyszłość pozostawało rozwiązanie kwestii lepszego przystosowania technologii do obsługi danych tekstowych, szczególnie w zakresie możliwości kodowania różnych systemów znakowych oraz właściwego formatowania struktury dokumentów.

Trudno dzisiaj stwierdzić, jak duży wpływ na prezesa firmy IBM miał pod koniec lat czterdziestych jezuita z Włoch, ojciec Roberto Busa[663], ale w tej instytucji pracowano dalej nad zastosowaniem technik mechanograficznych i komputerowych w nauce. Badania nad wykorzystaniem nowych technik przetwarzania informacji w IBM wiązały się nie tylko z literackimi i językowymi analizami tekstów, ponieważ drugim ważnym ich obszarem stało się usprawnienie metod przetwarzania i wyszukiwania informacji o piśmiennictwie naukowym (szczególnie zaś w takich dziedzinach, w których jego przyrost miał bardzo dynamiczny charakter). To właśnie pracownik IBM, Hans Peter Luhn w 1958 roku zaprezentował metodę automatycznego tworzenia indeksów słów kluczowych — KWIC (Key Word In Context), występujących w tytułach publikacji naukowych, których największą innowacją było pokazywanie nie tylko samych słów kluczowych, ale także ich kontekstu (fragmentów tytułu, które je poprzedzały oraz następowały po nich). Program przez niego zaproponowany umożliwiał takie zestawienie słów kluczowych (wraz z ich kontekstem), które pozwalało na ich szybkie odnalezienie, a w konsekwencji usprawniało dotarcie do właściwych artykułów. Chociaż przeznaczeniem aplikacji było początkowo usprawnienie indeksowania tytułów literatury technicznej, sposób sprawdzał się również w odniesieniu do abstraktów, tworzenia bibliografii i indeksowania całych tekstów[664].

[662] *Ibidem*.

[663] Thomas Watson musiał być pod wrażeniem, skoro zgodził się pomóc ojcu Busa pod warunkiem, że ten nie zmieni akronimu IBM z International Business Machines na International Busa Machines. Zob. *Pioneering the computational linguistics and the largest published work of all time*, [w:] IBM100, http://www.ibm.com/ibm100/it/en/stories/linguistica_computazionale.html, 29 stycznia 2012.

[664] D.M. Burton, *op. cit.*, s. 10.

Wkrótce indeksy KWIC (ale również KWOC — Key Word Out of Context) stały się istotnym narzędziem pomagającym uczonym z całego świata lepiej orientować się w bieżącym piśmiennictwie naukowym z różnych dziedzin. Również w 1958 roku Eugene Garfield założył Institute for Scientific Information (ISI) w Filadelfii i rozpoczął publikowanie spisów treści wybranych tytułów czasopism naukowych. Wydawnictwo nazwane „Current Contents", które początkowo obejmowało czasopisma z zakresu nauk medycznych, biologicznych i chemicznych, z czasem zwiększyło zakres tematyczny i stało się jednym z najszybciej aktualizowanych naukowych serwisów informacyjnych. Prace zapoczątkowane przez Luhna, Garfielda, a także Mortimera Taubego nad automatyzacją procesów gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji o piśmiennictwie powstającym w różnych dyscyplinach naukowych stały się w pewnym stopniu podstawą budowy komputerowych systemów informacyjno-wyszukiwawczych i integralną częścią refleksji teoretycznej oraz działalności praktycznej związanej z obszarem dokumentacji i informacji naukowej.

## 4.2. Kształtowanie rynku bibliograficznych i pełnotekstowych usług wyszukiwawczych

Przetwarzanie informacji tekstowych, funkcjonujących w środowisku elektronicznym w ramach charakterystycznej struktury bazodanowej, stało się polem intensywnych badań i eksploatacji w latach sześćdziesiątych. Pierwsze projekty wykorzystania komputerów do przetwarzania tekstów stanowiły często część ogólniejszych badań nad sztuczną inteligencją, językiem czy interakcji między człowiekiem i komputerem (jak w przypadku programu Protosynthex). Wczesne systemy przetwarzania danych tekstowych w ośrodkach badawczych i na uniwersytetach powstawały przede wszystkim z myślą o weryfikacji możliwości technologii komputerowej w przetwarzaniu informacji oraz sprawdzaniu reakcji i preferencji użytkowników w procesach wyszukiwawczych. Testowano również wartość indeksowania tematycznego, a także budowę rekordów bibliograficznych. Były to zazwyczaj koncepcje i prototypy systemów, które działały na stosunkowo niewielkiej bazie rekordów. Co prawda według Trudi Bellardo Hahn niewiele z tych projektów przekształciło się w komercyjną praktykę, ale inspirowały one do tworzenia coraz lepszych rozwiązań w zakresie skomputeryzowanych usług wyszukiwawczych[665]. System BOLD (Bibliographic Online Display), stworzony w 1964 roku przez Harolda Borko w SDC, stanowił na przykład próbę odejścia od przetwarzania wsadowego (co oczywiście przyspieszało otrzymywanie wyników) i oferował wyszukiwanie dokumentów w czasie rzeczywistym[666]. Co więcej, system ten w pionierski sposób dążył do ekranowej prezentacji zawartości bazy, dzięki połączeniu terminala dalekopisu z monitorem CRT,

[665] T.B. Hahn, *Pioneers of the online age*, „Information Processing and Management" 32, 1996, nr 1, s. 37.

[666] Nawet jeśli były używane pliki na taśmach magnetycznych, na początku procesu wyszukiwawczego taśmy wprowadzano do pamięci dyskowej dla szybszego przetwarzania.

wyświetlającym wszystkie niezbędne instrukcje do pracy z systemem, które można było wybierać za pomocą pióra świetlnego[667]. Chociaż BOLD powstał jako narzędzie badawcze i był wykorzystywany do studiowania problemów związanych z komputerowymi systemami informacyjnymi, miał jednak swoje praktyczne zastosowanie[668]. BOLD był pierwszym systemem online używającym istniejące już pliki odczytywalne przez maszynę, zawierające rekordy bibliograficzne (6 tys. opisów plus abstrakty) dla raportów technicznych z Defense Documentation Center (DDC)[669]. Innym pionierskim systemem działającym w środowisku czasu rzeczywistego oraz wykorzystującym system pracy z podziałem czasu był Technical Information Project (TIP), rozwijany w MIT przy wsparciu NSF od 1962 roku przez Meyera Mike'a Kesslera. System wykorzystywał bazę danych opisów bibliograficznych artykułów z czasopism fizycznych, przy czym uwzględniał również powiązania między tymi artykułami[670]. Projekt, wraz z działającym systemem, realizowany był w ramach wspólnoty użytkowników z MIT (naukowców, nauczycieli, studentów, stypendystów i bibliotekarzy połączonych siecią na obszarze Boston-Cambridge) i dysponował niewielkimi funduszami[671]. Z innych akademickich projektów i prototypów systemów informacyjno-wyszukiwawczych warto wymienić ponadto: Multilist — interaktywny system do przeszukiwania kartotek bibliotecznych literatury technicznej, który w przyszłości miał stanowić wsparcie dla w pełni zautomatyzowanej biblioteki (Moore School of Electrical Engineering); LEADER (Lehigh Automatic Device for Efficient Retrieval) — projekt Donalda Hillmana, profesora filozofii z Lehigh, oparty na przeszukiwaniu pełnych tekstów dokumentów i zorientowany na użytkownika końcowego; SMART (System for Mechanical Analysis and Retrieval of Text) stworzony w 1964 roku przez Gerarda Saltona jako system wsadowy przeznaczony do badań nad metodami wyszukiwania informacji; oraz SPIRES (Stanford Phisics Information Retrieval System), który powstał w 1967 roku na Stanford University i był jednym z nielicznych programów przekształconych w większy system przetwarzania danych bibliograficznych[672].

Oprócz środowiska badaczy prowadzących prace nad funkcjonowaniem komputerowych systemów wyszukiwania informacji w oparciu o konkretne, chociaż niezbyt liczne projekty i eksperymenty, coraz więcej instytucji dysponujących ogromnymi zbiorami

---

667 C.P. Bourne, T.B. Hahn, *op. cit.*, s. 30.

668 Ostatecznie BOLD został udostępniony użytkownikom w 1965 roku.

669 C.P. Bourne, T.B. Hahn, *op. cit.*, s. 31.

670 Kessler chciał wykorzystać TIP do analizowania związków pomiędzy badaczami a literaturą naukową oraz takich problemów, jak: interdyscyplinarność badań, przepływ i wymiana wiedzy w skali międzynarodowej czy wzory cytowań.

671 T.B. Hahn, *op. cit.*, s. 38.

672 Jego twórca Edwin Burke Parker był specjalistą w zakresie nauk społecznych i zajmował się konsekwencjami oddziaływania środków przekazu na ludzkie zachowania w Stanford University, stąd system ten miał stanowić narzędzie badawcze w analizie skutków wpływu technologii komputerowej na wyszukiwanie informacji, a w szerszym kontekście — na przemiany społeczne i gospodarcze. W 1968 roku SPIRES został włączony do projektu BALLOTS realizowanego w Stanford, który pozwalał na dzielenie pewnych obiektów, sprzętu komputerowego i oprogramowania, co obniżało całkowite koszty użytkowania komputerów, i stał się oprogramowaniem leżącym u podłoża sieci Research Libraries Group (RLG) i Research Libraries Information Network (RLIN).

danych tekstowych (na przykład bibliograficznych) zaczęło zdawać sobie sprawę z możliwości wykorzystania komputerów w zakresie ich przetwarzania[673]. Komputery wykonywały bowiem działania polegające na porównywaniu i selekcji danych nie tylko szybciej niż człowiek, ale także niż różne urządzenia mechaniczno-elektryczne, wykorzystujące karty i taśmy perforowane, które od lat trzydziestych pomagały w zestawianiu danych tekstowych[674]. Ten zwrot od mechanizacji ku automatyzacji systemów informacyjnych był ściśle związany z wykorzystaniem technik informatycznych w tworzeniu wielkich bibliografii naukowych, które zastąpiły tradycyjne procesy składu typograficznego, chociaż ich efektem były w dalszym ciągu publikacje drukowane[675]. Wśród pierwszych wielkich bibliografii naukowych, których materiał był opracowany z wykorzystaniem komputerów, znalazły się: Index Medicus, Chemical Abstracts, Biological Abstracts itd. Ponieważ zawartość tych informatorów utrwalana była w postaci cyfrowej (na taśmach magnetycznych), mogła ona służyć nie tylko jako podstawa drukowanego wydania, ale także jako gotowy wkład do przetwarzania komputerowego.

Wkrótce zarówno wysiłki środowisk naukowych, jak i firm czy organizacji zaangażowanych w biznes komputerowy okazały się zgodne w jednym punkcie — konieczności stworzenia systemów, które według odpowiednich procedur mogłyby przechowywać w pamięci komputerowej znaczne zbiory danych tekstowych, pochodzących z różnych źródeł (bibliografii lub pełnych tekstów publikacji drukowanych), a jednocześnie pozwoliłyby je szybko przeszukiwać oraz zestawiać w odpowiednie konfiguracje. Roger Kent Summit, pionier wczesnego etapu kształtowania się usług wyszukiwawczych, wspomniał, że początkowo każdy, kto o nich usłyszał, kojarzył tego typu działalność ze „sprzedawaniem informacji". Tymczasem usługi te miały polegać na sprzedawaniu procesu wyszukiwania informacji, a także na wyszkoleniu efektywnych w tym zakresie użytkowników[676]. Prototypowe wersje najbardziej znanych serwisów, takich jak DIALOG, ORBIT, Bibliographic Retrieval Service (BRS) czy LEXIS, były w porównaniu z innymi systemami przetwarzania danych tekstowych nie tyle doskonalsze, ile łatwiejsze w użyciu oraz wystarczająco elastyczne, aby działać na wielką skalę, przetwarzać odmienne typy baz danych i obsługiwać różnorodnych użytkowników. Ich sukces był ściśle związany z intensywną promocją zalet wyszukiwania online[677]. Uzasadnieniem dla udostępniania zasobów bazodanowych w trybie online (za pomocą sieci telefonicznej) był z kolei fakt, że przechowywano je na nielicznych w dalszym ciągu komputerach typu *mainframe* i trudno było oczekiwać, że każdy zainteresowany stawi się osobiście w konkretnym ośrodku w celu przeprowadzenia kwerend literaturowych. Ze względu

[673] M. Grabowska, *op. cit.*, s. 99.

[674] Na przykład biblioteka przy Lawrence Radiation Laboratory na Uniwersytecie Kalifornijskim mogła sporządzić wykaz swoich czasopism (160 tys. wierszy tekstu) w nieco ponad 5 minut i wydrukować go na drukarce IBM 1403, podczas gdy taka sama operacja przy użyciu kart perforowanych zajęłaby 27 godzin (za: A. Jacquesson, *op. cit.*, s. 36).

[675] *Ibidem*, s. 38.

[676] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 2*, „Searcher" 11, 2003, nr 7, http://www.infotoday.com/searcher/jul03/ardito_bjorner.shtml, 22 stycznia 2012.

[677] T.B. Hahn, *op. cit.*, s. 39.

na niewielką pojemność pamięci komputerowej gromadzono, przetwarzano, przeszukiwano oraz zestawiano najczęściej niewielkie partie tekstu, identyfikujące piśmiennictwo naukowe lub techniczne, czyli opisy bibliograficzne dokumentów, poszerzone po pewnym czasie o abstrakty. Już od 1958 roku pojawiło się kilka raportów o funkcjonowaniu komputerowych systemów wyszukiwawczych opartych na trybie wsadowym, umożliwiających wyszukiwanie bibliograficznych rekordów z kolekcji raportów technicznych, przede wszystkim dla wewnętrznych użytkowników poszczególnych instytucji. Pierwsza komputerowa usługa wyszukiwawcza dla zewnętrznych użytkowników została wprowadzona w 1960 roku przez American Society for Metals (ASM), dla członków stowarzyszenia. Z czasem coraz większa liczba instytucji zaczęła proponować usługi wyszukiwawcze oparte na komputerach nie tylko dla swoich pracowników, ale także zewnętrznych użytkowników (również odpłatnie).

Historia rozwoju programów gromadzących, przetwarzających i udostępniających dane tekstowe może wyglądać jak ewolucja od baz bibliograficznych do baz pełnotekstowych. Tymczasem działania związane z organizacją baz pełnotekstowych realizowano równolegle do tych, które związane były z bazami bibliograficznymi, chociaż na zdecydowanie mniejszą skalę. Pionierskie prace w zakresie przetwarzania zasobów pełnotekstowych prowadził John Horty, które zaprezentował w 1960 roku w postaci bazy dokumentacji prawa stanowego Pensylwanii. Kształtowanie pełnotekstowych usług wyszukiwawczych od zagadnień prawniczych miało swoje głębokie uzasadnienie, ponieważ w tej dziedzinie istotne były nie tyle dane identyfikujące poszczególne przepisy prawa czy orzeczenia sądowe, ile ich treść[678]. Komercjalizacja usług wyszukiwawczych z zakresu prawa z zastosowaniem komputerów rozpoczęła się w 1964 roku, wraz z uruchomieniem Law Research Service, dysponującą ponad milionem abstraktów prawa precedensowego Nowego Jorku[679].

Największy udział w kształtowaniu się rynku usług informacyjno-wyszukiwawczych (ang. *information retrieval service*) online miały dwie firmy — SDC i Lockheed — realizujące wielomilionowe kontrakty rządowe na oprogramowanie i mające już wcześniejsze doświadczenie z komputerowymi bazami danych (SDC — Prothosyntex i Bold, Lockkeed — Converse). W drugiej połowie lat sześćdziesiątych stanęły one przed zadaniem zorganizowania sprawnej usługi wyszukiwawczej w zbiorze kilkuset tysięcy rekordów, dla użytkowników rozproszonych w różnych częściach Stanów Zjednoczonych.

W 1966 roku dwie instytucje — Bunker-Ramo Corporation[680] i Lockheed Missiles and Space Company — uzyskały kontrakty na stworzenie systemu online umożliwiającego przeszukiwanie kolekcji opisów dokumentacji NASA[681], gdyż miała ona problemy z obsługą ogromnej ilości szarej literatury (raporty techniczne itp.). W tym celu wykorzystano

[678] B.R. Schatz, *Information Retrieval in Digital Libraries: Bringing Search to the Net*, „Science" 275, 1997, nr 5298, s. 330.

[679] C.P. Bourne, *op. cit.*

[680] Projekt Bunker-Ramo po dwóch latach został jednak zarzucony.

[681] W postaci bazy Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR).

system wyszukiwawczy stworzony w firmie Lockheed przez Rogera Kenta Summita[682], którego możliwości zostały wcześniej zaprezentowane NASA w oparciu o bazę zawierającą około 300 tys. opisów bibliograficznych. W 1969 roku system ten został zainstalowany w NASA, gdzie funkcjonował pod nazwą RECON (REmote CONsole), co zapoczątkowało regularną usługę informacyjną online na podstawie zasobów bazodanowych tej instytucji. Lockheed w dalszym ciągu zajmowała się rozwojem systemu, jednak w tej firmie funkcjonował on pod nazwą DIALOG[683]. W 1968 roku Lockheed wygrała kontrakt U.S. Office of Education na dostarczenie usługi wyszukiwania online do edukacyjnej bazy danych ERIC. Również w tym przypadku wykorzystano system DIALOG, przy czym zleceniodawcy nie chcieli samego systemu (zainstalowanego na komputerze Lockheed), ale możliwości jego użytkowania ze zdalnych terminali (pierwsza instalacja była w Stanford) do obsługi bazy ERIC. Ta usługa miała znamienne konsekwencje dla Lockheed, ponieważ, jak wspominał po latach Summit, zmieniła orientację biznesową firmy: z okresowych kontraktów zawieranych na konkretne systemy i instalacje — do obszaru stałych usług dla korzystających z nich klientów[684]. Stopniowo DIALOG przejmował inne dokumentacyjne bazy danych i ostatecznie został udostępniony prywatnym użytkownikom w 1972 roku jako komercyjny serwis informacyjny online.

Z kolei firma SDC pod koniec 1966 roku w eksperymencie wspieranym przez ARPA uruchomiła pierwszą usługę wyszukiwania online na skalę ogólnokrajową z wykorzystaniem sieci telekomunikacyjnej. Za pomocą systemu COLEX (CIRC OnLine EXperiment) umożliwiono wybranym instytucjom dostęp do literatury technicznej bloku komunistycznego. System ten korzeniami sięgał 1962 roku i wywodził się z doświadczalnego programu, który działał w Wright-Patterson Air Force Base w Ohio. Był to półautomatyczny wyszukiwawczy system wsadowy nazwany CIRC[685]. Programy dla pierwszej wersji online COLEX-a zostały nazwane początkowo „General Purpose ORBIT" i wkrótce potem tylko ORBIT[686]. Sukces próby COLEX-a z bazą danych zagranicznej literatury technicznej doprowadził do ostatecznej instalacji systemu w Wright-Patterson ze zmodyfikowanym programem nazwanym CIRCOL (CIRC On-Line). Dostępny był przez linie telefoniczne z 15 miejsc i działał około czterech godzin każdego dnia. Kilka poważnych kontraktów rządowych, realizowanych pomiędzy 1966 a 1972 rokiem przez SDC, podtrzymało rozwój i testowanie różnych wersji ORBIT. Najważniejsze z nich związane były z National Library of Medicine i dotyczyły stworzenia oprogramowania

682 Program nazywał się MATICO od Machine-Aided Technical Information Center. Miał on służyć do katalogowania (wprowadzone dane można było drukować w postaci kart katalogowych) (S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 1...*).

683 Wersja systemu DIALOG była też przygotowana przez Lockheed w 1969 roku dla European Space Research Organization do obsłużenia dziesięciu terminali w siedmiu europejskich krajach z centrum komputerowego (ośrodka obliczeniowego) w Niemczech.

684 S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 1...*

685 W literaturze można odnaleźć różne rozwinięcia tego akronimu: Central Information Reference and Control lub Centralized Indexing and Reference Control.

686 Ta nazwa również wyjaśniana jest na różne sposoby: Online Retrieval of Bibliographic Information Time-shared lub Online Retrieval of Bibliographic Text.

do przeszukiwania kartoteki bibliograficznej MEDLARS. Oprogramowanie zostało przetestowane najpierw na bazie danych dotyczącej choroby Parkinsona. Pierwsza aplikacja online, dzięki której 30 amerykańskich bibliotek medycznych mogło zdalnie wykonywać kwerendy, została zainaugurowana w czerwcu 1970 roku. System dla NLM, oparty na oprogramowaniu ORBIT, został nazwany AIM/TWX, ponieważ wykorzystywał bazę danych pochodzącą z publikacji Abridged Index Medicus (AIM) i istniejącą sieć telekomunikacyjną Teletype Writer Exchange Network (TWX), która łączyła terminale umiejscowione w różnych obszarach Stanów Zjednoczonych. Były to, co prawda, dosyć powolne połączenia, ale społeczność biblioteki medycznej była już przyzwyczajona do używania sieci TWX, ponieważ z jej pomocą realizowano prośby o wypożyczenia międzybiblioteczne. Ponieważ próby wykonywane w centralnej siedzibie SDC w Santa Monica okazały się zadowalające, NLM przeniosła system i jego język informacyjno-wyszukiwawczy Elhill na własne komputery — w ten sposób powstał system MEDLINE (MEDLARS On Line). W dalszym ciągu jednak MEDLINE była dostępna na komputerze SDC (na przykład dla członków Pharmaceutical Manufacturers Association — PMA) jako wsparcie głównej usługi NLM[687]. Od 1971 roku SDC oferowała również odpłatnie dostęp do innych baz danych — na przykład ERIC (SDC nie potrzebowała zezwolenia ani licencji, ponieważ sama baza była darmowa)[688]. Był to początek komercyjnych usług informacyjno-wyszukiwawczych online w SDC.

Intensywne w latach sześćdziesiątych tworzenie i doskonalenie systemów przetwarzających informacje tekstowe w postaci bazodanowej pociągnęło za sobą konieczność rozwiązywania tylu problemów, że praktycznie nastąpiła autonomizacja tej gałęzi informatyki i odłączenie zagadnień systemów informacyjno-wyszukiwawczych od jej głównego nurtu[689]. Nowo powstała dyscyplina — wyszukiwanie informacji (ang. *information retrieval*)[690] — rozwijała się w kierunku ulepszenia metod wyszukiwawczych (algebra Boole'a, tezaurusy) oraz przetwarzania coraz większych zasobów tekstowych (zarówno jeśli chodzi o pojemność baz bibliograficznych, jak i przetwarzanie pełnych tekstów dokumentów). Zawartość baz bibliograficznych często pochodziła z drukowanych indeksów, ale w postaci cyfrowej łatwiej było ją przeszukiwać.

W latach siedemdziesiątych najbardziej charakterystycznym działaniem związanym z tym obszarem była komercjalizacja usług i powstanie nowych firm nastawionych na bazodanowe usługi wyszukiwawcze lub przeorientowanie działalności już istniejących. Przejście SDC od usług opartych na kontraktach do stałych serwisów informacyjnych online wiązało się z rezygnacją NLM w 1972 roku ze wsparcia komputera SDC dla MEDLINE, co jednocześnie łączyło się z utratą funduszy (opłat, jakich dokonywała NLM za korzystanie z komputera SDC). Carlos Cuadra, odpowiedzialny w tym czasie

[687] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 1...*

[688] *Ibidem*.

[689] M. Lesk, *The Seven Ages of Information Retrieval,* IFLA UDT Core Programme Occasional Paper nr 5, March 1996, http://archive.ifla.org/VI/5/op/udtop5/udtop5.htm, 29 stycznia 2012.

[690] Termin *information retrieval* był również stosowany do systemów opartych na kartach perforowanych, mikrofilmach i innych technikach, jednak ostatecznie stał się pojęciem ściśle związanym z komputerowym przetwarzaniem tekstu (T. Haigh, *Remembering the Office of the Future...*).

w SDC za realizację usług wyszukiwawczych online, stwierdził, że warto inwestować w ich dalszy rozwój, chociaż jego pierwsze zmierzenie się z próbą komercjalizacji tych zadań nie wypadło zachęcająco. Wysłał on mianowicie ankietę do użytkowników informacji z National Technical Information Service (NTIS) z zapytaniem, czy korzystaliby z takich usług, gdyby istniały, i otrzymał niezobowiązujące odpowiedzi od zaledwie 1% badanych[691]. Mimo tego doświadczenia Cuadra zdecydował się zaproponować zarządowi SDC wprowadzenie stałej komercyjnej usługi informacyjno-wyszukiwawczej online jako alternatywy działań związanych z konkretnymi kontraktami. Nie była to prosta sprawa, ponieważ zarząd, przyzwyczajony do realizowania wielomilionowych umów dla lotnictwa wojskowego, oczekiwał korzyści finansowych, których nie mógł zapewnić Cuadra, wiedząc, że jego potencjalni klienci — przede wszystkim bibliotekarze — po pierwsze niewiele wiedzieli o wyszukiwaniu online, po drugie nie dysponowali takimi funduszami, jak na przykład wojskowe agencje rządowe. Usługa komercyjna została jednak uruchomiona w SDC (jako SDC Search Service) na początku 1973 roku, z główną bazą danych Chemical Abstracts Condensates, do której dodawano później kolejne zasoby.

Również firma Lockheed zastanawiała się nad komercjalizacją swoich usług. Roger Summit wspominał, że około 1971 roku firma podpisała pierwszy kontrakt z instytucją pozarządową (General Dynamics w San Jose) na przeglądanie bazy Nuclear Science Abstracts (NSA). Summit dowiedział się o ankiecie rozesłanej przez Cuadrę i doszedł do wniosku, że należy rozpocząć komercyjną usługę wyszukiwawczą online, zanim zrobi to konkurencja (czyli SDC). Lockheed dysponowała wówczas trzema bazami: NASA RECON, Nuclear Science Abstract i ERIC. Od 1972 roku udostępniono również Pandex (naukową bazę danych zawierającą ponad tysiąc wydawnictw seryjnych).

W różnych opracowaniach dotyczących początków baz danych zazwyczaj padają nazwy firm, które zajmowały się rozwojem komputerowych systemów obsługujących te bazy oraz formowaniem usług z nimi związanych. Jednak we wspomnieniach pionierów z tych firm sytuacja wygląda trochę inaczej. Wyjaśniali oni, że to nie Lockheed albo SDC interesowały się wyszukiwaniem informacji, ale konkretnie Carlos Cuadra i Roger Summit dostrzegli w tej działalności potencjał komercyjny i musieli przekonać do tych pomysłów swych przełożonych[692]. Wspominali również, że ani Lockheed, ani SDC nie kojarzyły wyszukiwania informacji z przetwarzaniem danych bibliograficznych (firma SDC postrzegała tego typu działalność przez pryzmat przekazywania danych od jednego sektora obrony powietrznej do innego, a Lockheed była po prostu spółką lotniczą)[693].

Największe zasługi dla powstania komercyjnych serwisów pełnotekstowych miała z kolei Data Corporation. W połowie lat sześćdziesiątych instytucja ta

[691] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 1...*

[692] *Ibidem.*

[693] Kiedy Cuadra pracował w SDC, firma oczekiwała, że będzie on płacił za czas wykorzystania komputera tak, jak inni użytkownicy (a głównym klientem był Air Force). Cuadra nie zarabiał wystarczająco na swojej usłudze, by zadowolić firmę, więc w rezultacie odszedł w 1978 roku z SDC i założył własne przedsiębiorstwo Cuadra Associates (S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories: Carlos Cuadra. Part 3...* ).

stworzyła na potrzeby Recon Central[694], z którym była związana kontraktem, oprogramowanie do przetwarzania pełnotekstowego, nazwane Data Central. Był to również moment, gdy Richard Giering, pracujący wówczas dla wojska i mający już doświadczenie w realizacji projektu pozwalającego na przeszukiwania znacznej liczby pełnych tekstów (opisów zdjęć), zetknął się z Data Corporation[695]. Pod koniec 1967 roku Giering zrezygnował z wojska i przeszedł do Data Corporation, gdzie jego zadaniem stało się przekształcenie Data Central w produkt komercyjny, ponieważ wojsko zaprzestało już finansowania projektu. Prezentacja pierwszego systemu do przeszukiwania pełnotekstowego odbyła się w październiku 1968 roku na konferencji ASIS. W zbiorze pełnych tekstów znalazły się między innymi materiały prawnicze. Również w 1968 roku Data Corporation podpisała kontrakt z OBAR (Ohio Bar Automated Research) na przetwarzanie danych prawniczych, które OBAR miało dostarczać. Pod koniec tego roku firma Data Corporation została przejęta przez Mead Corporation. Przy czym Mead tak naprawdę nie bardzo orientowała się w działalności DC, ponieważ była spółką papierniczą. W 1970 roku został wydzielony dział Mead Data Central, który miał się zająć konkretnie rozwijaniem działalności w oparciu o rynek wyszukiwań prawniczych. Podejmowane przez ten dział zadania łączyły się nie tylko z zaproponowaniem odpowiednich rozwiązań umożliwiających przeszukiwanie pełnych tekstów, ale przede wszystkim ze znalezieniem klientów wśród użytkowników końcowych (prawników, lekarzy itd.), z pominięciem pośrednictwa bibliotek i bibliotekarzy[696]. System został udoskonalony i przekształcony — jak to określił Giering — w indeks typu „keyword in color", ponieważ poszukiwane słowo, a także jego kontekst, były oznaczone innymi kolorami niż zwykły tekst. Było to na tyle rewolucyjne rozwiązanie, że kiedy pracownicy firmy chcieli zademonstrować swój system na konferencji ACM w 1970 roku w Nowym Jorku, organizatorzy nie byli zainteresowani wprowadzeniem ich wystąpienia do programu, ponieważ uważali, że kolorowe terminale i tak nigdy się nie przyjmą (ze względu na ich wysoki koszt i niechęć potencjalnych użytkowników). W 1971 roku Jerry Rubin stał się odpowiedzialny za Mead Data Central i nastawił dział całkowicie na zagadnienia prawnicze[697]. System zawierający pełne teksty amerykańskich akt sądowych pod nazwą LEXIS przedstawiono po raz pierwszy w 1973 roku.

Kształtujący się komercyjny rynek usług wyszukiwawczych opartych na bazach danych i dostępnych online początkowo określano za pomocą różnych terminów: *online bibliographic retrieval*, *online information retrieval*, *online searching* lub *online retrieval*[698]. Summit wspominał rywalizację poszczególnych firm ubiegających się o możliwość

[694] Jednostka w ramach Wright-Patterson Air Force Base w Dayton w stanie Ohio, gdzie wykorzystywano w tym czasie wspomniany program CIRC.

[695] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories: Richard Giering. Part 5*, „Searcher" 12, 2004, nr 1, http://www.infotoday.com/searcher/jan04/ardito_bjorner.shtml, 24 stycznia 2012.

[696] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Mead Data Central and the Genesis of Nexis. Part 6*, „Searcher" 12, 2004, nr 4, http://www.infotoday.com/searcher/apr04/ardito_bjorner.shtml, 24 stycznia 2012.

[697] Podczas pierwszych lat firma miała wiele kontraktów rządowych i komercyjnych, w związku z czym dysponowała różnymi bazami edukacyjnymi (ERIC), naukowymi (z zakresu medycyny i psychologii) itp.

[698] S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 2...*

udostępniania (czyli zostania operatorem) konkretnych baz. Jako przykład podał rywalizację SDC z Data Corporation o udostępnienie Psychological Abstracts (początkowo wygrała Data Corporation, jednak później ze względu na wymaganie sortowania rekordów w czasie rzeczywistym, któremu ta firma nie mogła sprostać, bazę przejęła SDC)[699]. Wyścig o bazy, chociaż mógł sprawiać wrażenie chaotycznego (firma SDC miała bazy edukacyjne, naukowe, rządowe itd.) tak naprawdę był walką o kolejnych klientów/użytkowników. I nie była to rywalizacja na śmierć i życie, ponieważ w ogólnym rozrachunku wszystkim chodziło o to samo — wypromowanie usług informacyjno-wyszukiwawczych online.

W 1975 roku obok Lockheeda i SDC pojawiło się trzecie duże przedsiębiorstwo w USA: BRS, i praktycznie rynek komercyjnych serwisów wyszukiwawczych opartych na bibliograficznych zasobach bazodanowych został uformowany. Usługa BRS rozpoczęła się od rządowych funduszy dla State University of New York, a kiedy skończyły się rządowe dotacje, usługa została skomercjalizowana. BRS (w odróżnieniu od SDC i Lockheed) nie wprowadził własnego oprogramowania, ale zakupił IBM/STAIRS. Centra serwisowe zaczęły skupować dane bibliograficzne przede wszystkim od towarzystw naukowych, które 10 lat wcześniej rozpoczęły komputeryzację swoich specjalistycznych bibliografii. Na przykład ACS (American Chemical Society) sprzedało swoją kartotekę komputerową CAS, służącą do publikacji bibliografii Chemical Abstracts[700]. Komercjalizacja baz danych stała się podstawą ich przetrwania, ponieważ — jak napisał Lesk — w latach siedemdziesiątych organizacje rządowe (przede wszystkim NSF, która wspomagała realizację wielu projektów w latach sześćdziesiątych) zaczęły się wycofywać z finansowania badań w tym obszarze[701].

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych zaszły również zmiany w zakresie usług przeszukiwania pełnotekstowego. Richard Giering w 1975 roku nawiązał kontakt z redakcją czasopisma „The Boston Globe", dysponującą biblioteką artykułów zapisanych na taśmach magnetycznych, powstającą dzięki temu, że do opracowywania tekstów zaczęto używać komputerów zamiast tradycyjnych maszyn do pisania. Giering zaoferował im usługę polegającą na przechowywaniu tych tekstów w systemie DC i udostępnianiu ich gazecie online, co rozpoczęto w 1976 roku. W 1977 roku redakcja „The Boston Globe" całkowicie zrezygnowała z taśm. Później z usługi skorzystali również (tyle że na własnym komputerze) wydawcy czasopisma „Philadelphia Inquirer". W końcu pojawił się pomysł, aby dane z czasopism sprzedawać podobnie jak dane prawnicze z LEXIS. Projekt został nazwany NewsLib, ale wtedy zarząd Mead Data Central doszedł do wniosku, że nie ma sensu prowadzić podwójnej działalności w oparciu o ten sam system i włączył projekt Gieringa do LEXIS[702]. W rezultacie w 1980 roku firma zaprezentowała serwis

[699] *Ibidem*.

[700] A. Jacquesson, *op. cit.*, s. 41.

[701] M. Lesk, *op. cit*. Prawdziwa eksplozja bazodanowych usług informacyjno-wyszukiwawczych nastąpiła jednak dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych za sprawą upowszechnienia komputerów osobistych oraz technologii dysków optycznych.

[702] Sam Giering odszedł wkrótce z Mead Data Central do Atex, gdzie kontynuował prace nad systemami obsługującymi biblioteki artykułów dla gazet (S. Bjørner, S.C. Ardito, *Online Before the Internet. Mead Data Central and the Genesis of Nexis. Part 6...*).

NEXIS, który zawierał artykuły z następujących magazynów i gazet: „The Washington Post", „Newsweek", „The Economist", „U.S. News & World Report", „Dun's Review", a także informacje z serwisów Reuters i Associated Press. W tym samym roku nastąpiło również połączenie obu serwisów w LEXIS-NEXIS.

Chociaż w 1980 roku został zaprezentowany pierwszy serwis umożliwiający przeszukiwanie pełnych tekstów (z zakresu prawa i bieżących informacji), to tworzenie cyfrowych archiwów zawartości czasopism rozpoczęło się już wcześniej[703]. Pierwszym tego typu zasobem był New York Times Information Bank, który powstał w 1971 roku. Pierwotnie Information Bank składał się z indeksu komputerowego i streszczeń artykułów z „Timesa" i innych wybranych publikacji, sięgających wstecz do 1969 roku. Ten pionierski system był pierwszą gazetową bazą danych, która stała się wkrótce dostępna publicznie online. Możliwość przeszukiwania pełnych tekstów została dodana do New York Times Information Service w 1981 roku. W 1983 roku zasób ten został włączony do serwisu NEXIS. Pionierem w zakresie udostępnienia online pierwszej pełnotekstowej elektronicznej bazy zawartości czasopisma został jednak kanadyjski tytuł „Globe and Mail" w 1977 roku.

Udostępnianie pełnych tekstów dokumentów piśmienniczych obejmowało nie tylko gazety i czasopisma o profilu ogólnym. Lata osiemdziesiąte to również okres, kiedy wydawcy czasopism naukowych rozpoczęli współpracę z komercyjnymi serwisami baz danych. Ponieważ pierwsze pilotażowe eksperymenty w środowisku uniwersyteckim pokazały, że elektroniczne czasopisma ponosiły klęskę[704] z powodu braku motywacji ze strony autorów, a także niezadowalającej przyjazności systemów komputerowych, to sensownym rozwiązaniem wydawało się nawiązanie współpracy z bardziej doświadczonymi w tej materii firmami[705]. Z kolei dla komercyjnych dostawców bazodanowych usług wyszukiwawczych online ważne było zwiększenie i uatrakcyjnienie oferty. Pionierami w tej dziedzinie byli wydawcy czasopism: Elsevier i American Chemical Society. Obie firmy współpracowały początkowo z BRS. W 1983 roku Elsevier udostępnił grupę czasopism IRCS Medical Science, a ACS zaoferował 18 tytułów periodyków. Jednocześnie wszystkie te czasopisma były oferowane także w wersji drukowanej. Działania te uwidoczniły sporo trudności, których rozwiązanie wymagało lepszego technologicznie wyposażenia. Wśród najistotniejszych problemów wymieniano: konieczność przesyłania dużych ilości danych łączami o zbyt małej przepustowości, ograniczoną pojemność pamięci dla zapisu pełnych tekstów oraz niezadowalającą jakość tekstu na monitorach terminali (bez możliwości wyświetlenia obiektów graficznych)[706].

Tak więc usługi informacyjno-wyszukiwacze online, uwzględniające możliwość przeszukiwania zarówno zasobów o charakterze bibliograficznym, jak i pełnotekstowym, w coraz większym stopniu przekształcały się w platformy udostępniające pełne teksty dokumentów piśmienniczych już nie tylko do przeszukiwania, ale także do lektury. Stopniowo stawały się zatem konkurencją dla drukowanych zasobów piśmienniczych.

---

[703] W archiwizacji czasopism wykorzystywano również inne systemy, między innymi oparte na mikroreprodukcji.

[704] Por. historię takich tytułów, jak „Mental Workload" i „Computer Human Factors".

[705] M. Nahotko, *Naukowe czasopisma elektroniczne...*, s. 30.

[706] *Ibidem*.

## 4.3. Indeksowanie zawartości książek drukowanych

Wykorzystanie komputerów do przetwarzania informacji tekstowych od początku związane było z potrzebą lepszej orientacji w piśmiennictwie tradycyjnym (drukowanym). Jednak wraz z rozwojem technologii komputerowej kwestia indeksowania i odszukiwania dokumentów dotyczyła w coraz większym stopniu zasobów, które od początku istniały w formie elektronicznej. Dynamiczny rozwój WWW w początkach lat dziewięćdziesiątych ujawnił faktyczną skalę problemu, ponieważ potencjalna powszechna dostępność stron (dla każdego dysponującego komputerem i łączem sieciowym) napotkała barierę w postaci braku wiedzy o ich istnieniu i możliwości dotarcia do nich. Sytuację zmieniły dopiero wyszukiwarki internetowe. Pierwsza z nich — Archie — powstała jeszcze w 1990 roku. Był to program umożliwiający przeszukiwanie plików z serwerów FTP, powstały w efekcie projektu badawczego na McGill University w Montrealu[707]. Kolejny mechanizm wyszukiwawczy — pod nazwą Veronica — został opracowany dla protokołu udostępniania plików Gopher. Wyszukiwarka Lycos, wywodząca się z projektu realizowanego na Carnegie Mellon University, zaczęła przeczesywać sieć w 1994 roku i oceniała między innymi, w jakiej odległości od siebie znajdują się dane słowa na konkretnej stronie. Lycos stosował roboty (tzw. szperacze) indeksujące sieć WWW, ale bardziej nowatorskie było w tym projekcie wykorzystanie odsyłaczy do stron WWW jako miernika trafności[708]. Od 1993 roku Jerry Yang i David Filo, doktoranci ze Stanford University, zajmowali się katalogowaniem Internetu na własny użytek. Wyniki przeszukiwań zasobów sieciowych udostępnili pod koniec 1994 roku w postaci katalogu tematycznego, który został później przekształcony w bardziej profesjonalne przedsięwzięcie pod nazwą Yahoo. Strategia przyjęta przez Yanga i Filo, która opierała się na wykorzystaniu czynnika ludzkiego do tworzenia i weryfikowania katalogu stron WWW, sprawdzała się jednak tylko do czasu, gdy Internet przybrał rozmiary uniemożliwiające zapanowanie nad jego zawartością nawet licznej grupie ludzi[709]. Użyteczność wyszukiwarek potwierdziła uruchomiona pod koniec 1995 roku AltaVista (stworzona w firmie DEC) — pierwsza wyszukiwarka, działająca na większą skalę, ponieważ wysłała do sieci tysiące szperaczy, które zebrały dane tworzące najkompletniejszy indeks młodej sieci WWW[710]. Jednak największym potentatem w zakresie wyszukiwania informacji w Internecie stał się Google.

Google jest projektem dwóch kolejnych doktorantów ze Stanford University — Sergeya Brina i Lawrence'a (Larry'ego) Page'a, którzy spotkali się po raz pierwszy w 1995 roku na spotkaniu integracyjnym dla nowych studentów[711]. W trakcie studiów doktoranckich Brin zajmował się metodami wydobywania danych z dużych zbiorów, natomiast Page re-

[707] L. Reppesgaard, *Imperium Google*, przeł. P. Sadurska, Warszawa 2009, s. 63.

[708] J. Battelle, *Szukaj. Jak Google i konkurencja wywołali biznesową i kulturową rewolucję*, przeł. M. Baranowski, Warszawa 2006, s. 44.

[709] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 63.

[710] *Ibidem*; J. Battelle, *op. cit.*, s. 39.

[711] D.A. Vise, M. Malseed, *Google Story. Opowieść o firmie, która zmieniła świat*, przeł. J. Urban, Wrocław 2007, s. 27.

alizował temat związany z projektem bibliotek cyfrowych (The Stanford Digital Library Technologies Project)[712], pod kierunkiem Terry'ego Winograda[713]. W 1996 roku Page i Brin pracowali już wspólnie nad mechanizmami umożliwiającymi dotarcie do informacji internetowych. Wkrótce Page opracował metodę hierarchizowania stron internetowych, nazwaną przez niego PageRank, która stała się podstawą ich pierwszej wersji wyszukiwarki BackRub.[714] Jej ostateczna nazwa — Google — powstała ze skrótu słowa *googolplex*, oznaczającego niewyobrażalnie ogromną liczbę, zapisanego przez Page'a z błędem ortograficznym. W 1997 roku wyszukiwarka Google była dostępna dla każdego studenta i pracownika Stanford University[715]. Początkowo Brin i Page chcieli sprzedać licencję na swój projekt, ale ponieważ nie znaleźli chętnych nabywców, jesienią 1998 roku zrezygnowali z dalszych studiów i założyli własną firmę, w ramach której zajęli się rozbudową wyszukiwarki. W ciągu kilku lat Brin i Page nie tylko udoskonalali mechanizmy wyszukiwawcze Google, ale także dołączali nowe usługi. Fundamentem działań biznesowych, podejmowanych przez firmę (zarejestrowaną na początku września 1998 roku), stało się hasło „don't be evil". Idealistyczny wizerunek przedsiębiorstwa (oparty nie tylko na tej unikatowej w świecie biznesu zasadzie, ale również mitycznym wręcz warunkom zapewnianym pracownikom, dzięki którym Google utrzymuje się w czołówce rankingów najlepszych pracodawców) podważają jednak niektóre decyzje założycieli firmy, związane na przykład z funkcjonowaniem wyszukiwarki na rynku chińskim[716]. Problemem pozostaje również niejasny sposób pozyskiwania i przechowywania przez firmę danych dotyczących indywidualnych użytkowników.

Sukces Google'a związany był niewątpliwie z właściwym momentem jego pojawienia się w przestrzeni sieciowej. Pod koniec XX wieku sieć była już na tyle rozbudowana, że nie wystarczał mechanizm porównywania zapytania wyszukiwawczego z tekstową zawartością stron — niezbędny stał się również jakiś mechanizm ich wartościowania[717]. Jednak twórcy tej zwycięskiej wyszukiwarki, dla niektórych symbolu wspaniałych możliwości, jakie może zaoferować człowiekowi technologia, dla innych synonimu trywializacji zasobów informacyjnych, nie poprzestali w swoich działaniach na treściach cyfrowych udostępnianych online. Jak stwierdzili David Vise i Mark Malseed w swojej książce, twórcy Google'a zdawali sobie sprawę, że szukanie w sieci sprawdzonych informacji z poważniejszych dziedzin było często zajęciem głęboko frustrującym[718]. W związku z czym

[712] Przy czym obaj otrzymali dofinansowanie swoich projektów ze Stanford Digital Library Technologies Project (SDLTP). Więcej o projekcie: http://diglib.stanford.edu:8091/. Zob. też program Digital Library Initiative w podrozdz. *Kolekcje tekstów elektronicznych i biblioteki cyfrowe*.

[713] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 27, 283.

[714] Jej działanie opierało się na analizowaniu tzw. *back links* — nie linków znajdujących się na danej stronie, ale na tę stronę kierujących (*ibidem*, s. 47– 48).

[715] *Ibidem*, s. 50.

[716] W zamian za możliwość działania w Chinach firma zastosowała filtry, które blokowały możliwość łączenia się z innymi niż zaakceptowane przez rząd stronami dotyczącymi protestów na placu Tiananmen w 1989 roku czy wspierających ruchy niepodległościowe w Tybecie i na Tajwanie (L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 63).

[717] R. Stross, *op. cit.*, s. 40.

[718] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 280–281.

zwrócili swoją uwagę na te zasoby informacyjne, jednoznacznie kojarzone z wiedzą uporządkowaną i zweryfikowaną na różne sposoby, które zawarte były w drukowanych książkach. Mając już doświadczenie z przetwarzaniem ogromnych ilości informacji, nie przerażała ich wielkość zbioru, który trzeba byłoby zeskanować i zindeksować (zresztą nigdy ich taka „przeszkoda" nie hamowała — Page w początkach prac nad wyszukiwarką chciał zgrać całą zawartość Internetu na swój komputer, aby badać linki[719]). W zasadzie, biorąc pod uwagę problemy, którymi zajmowali się ci młodzi ludzie w początkach swojej kariery uniwersyteckiej, można powiedzieć, że był to raczej powrót do korzeni niż rozpoczęcie nowego etapu. Sami zresztą przyznali, że zainteresowanie treściami drukowanymi towarzyszyło im już wcześniej: „Jeszcze zanim rozpoczęliśmy prace nad Google — mówił Page — marzyliśmy o tym, żeby pewnego dnia umieścić w Internecie całą tę przepastną wiedzę, którą z taką lubością porządkują bibliotekarze"[720].

Dla Page'a i Brina właściwy czas na realizację tej wizji nadszedł w początkach XXI wieku. Vise i Malseed z emfazą opisali podejście twórców Google'a do tego zadania:

> Aby zrealizować swój plan, Page i Brin byli gotowi wyłożyć olbrzymie sumy i zaangażować wszelkie inne środki. Ich celem było zapisanie na dyskach niezliczonych kilometrów tomiszczy zbierających kurz i porastających pleśnią na rzadko odwiedzanych półkach największych księgozbiorów. Wierzyli, że przyczynią się w ten sposób do lepszego przepływu informacji i polepszenia stanu wiedzy w najróżniejszych dziedzinach. Wirtualna globalna biblioteka mogła przynieść ludzkości ogromne korzyści. Po raz pierwszy w historii zarówno uczeni, jak i zwykli obywatele mieli dostać możliwość przejrzenia dowolnego tekstu z dowolnego miejsca na Ziemi[721].

Jednak nie wszyscy obserwatorzy zawrotnej kariery Google'a sprowadzali tę inicjatywę do altruistycznych działań podejmowanych przez Page'a i Brina na rzecz dobra ludzkości. Stross stwierdził na przykład, że kierownictwo Google'a nie widziało w digitalizacji książek projektu dobroczynnego, o czym świadczył chociażby fakt, że nie zastanawiali się nad przekazywaniem pieniędzy organizacjom *non profit*, które już wcześniej rozpoczęły digitalizację druków[722]. Wręcz przeciwnie — interesowało ich zrealizowanie całej digitalizacji we własnym zakresie, a następnie wykorzystanie cyfrowych kopii do celów komercyjnych, które nawet jeśli nie przyniosą natychmiastowych zysków, w dłuższej perspektywie będą proporcjonalne do nietypowo wielkich początkowych inwestycji. Podobnie Vise i Malseed przyznali, że brano pod uwagę aspekt marketingowy przedsięwzięcia, które miało szansę przyciągnąć wielu internautów, zwiększając ruch na stronach wyszukiwarki, co przełożyłoby się na wzrost przewagi Google nad konkurencją. Ponadto zakładano, że firma mogłaby czerpać dodatkowe dochody z reklam wyświetlanych obok fragmentów książek[723].

---

[719] *Ibidem*, s. 46. Na podobny pomysł wpadł Louis Monier z Digital Equipment Corporation, który faktycznie umieścił całą sieć WWW na jednym z komputerów firmy i dzięki jej analizie w 1995 roku uruchomił AltaVistę (J. Battelle, *op. cit.*, s. 36, 59).

[720] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 283.

[721] *Ibidem*, s. 281– 282.

[722] R. Stross, *op. cit.*, s. 124.

[723] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 281– 282.

W 2002 roku Page złożył władzom uczelni Uniwersytetu Michigan pierwszą propozycję: Google chciało zapłacić za zeskanowanie każdego woluminu ze zbiorów biblioteki uniwersyteckiej w zamian za pozwolenie na dołączenie treści tych woluminów do indeksu wyszukiwarki[724]. Następnymi kolekcjami wziętymi pod uwagę przy realizacji przedsięwzięcia były biblioteki Stanford University i Harvard University. W 2003 roku do projektu włączono Bodleian Library (na Uniwersytecie w Oxfordzie)[725]. Oprócz zasobów do digitalizacji Page i Brin musieli rozwiązać problem wyboru odpowiedniej technologii. W rezultacie zdecydowano się wykorzystać zarówno „ręczną" metodę (zapewniającą nienaruszalność księgozbiorów), jak i tzw. skanowanie destruktywne (pozbawione okładki kartki przechodzą przez podajnik papieru do szybkiego skanera)[726]. Projekt otoczony był ścisłą tajemnicą, a osoby zaangażowane w jego realizację musiały podpisać klauzulę poufności[727]. Digitalizacja rozpoczęła się na Uniwersytecie Michigan w lipcu 2004 roku, jednak udział bibliotek w całym przedsięwzięciu miał być tylko jego częścią. Page i Brin chcieli indeksować również zawartość książek współczesnych, a w tym przypadku niezbędne było zaangażowanie wydawnictw. Page zdawał sobie sprawę, że zapewnienie przychylności wydawców uzależnione było od tego, czy projekt będzie dawał im szansę na osiąganie zysków. Uzyskawszy wstępną zgodę od wybranych firm, projekt pod nazwą „Google Print" ostatecznie został zaprezentowany w październiku 2004 roku na Targach Książki we Frankfurcie nad Menem. Ambiwalentne odczucia wydawców Vise i Malseed oddali w stwierdzeniu: „Wydawcy nie wiedzieli, czy cieszyć się, czy płakać"[728], jednak wkrótce wielu z nich dołączyło do projektu (Blackwell, Cambridge University Press, University of Chicago Press, McGraw-Hill, Oxford University Press, Penguin, Princeton University Press, Springer itd.). Układ, jaki zaproponował Google wydawcom, polegał na tym, że firma zobowiązywała się pokryć koszty skanowania i indeksowania książek w zamian za prawo do wyświetlania ich fragmentów w rezultatach wyszukiwania Google Print. Podobną praktykę zastosowała już rok wcześniej firma Amazon, która wprowadziła usługę „Search Inside This Book", oferującą możliwość sprawdzenia w treści książki występowania określonych słów oraz lektury fragmentów. Inicjatywa księgarni internetowej nie budziła jednak specjalnych kontrowersji, ponieważ była jednoznacznie kojarzona z promocją tradycyjnego piśmiennictwa. Nic zatem dziwnego, że Amazon mógł się pochwalić, w momencie uruchomienia swojej usługi, współpracą ze 190 wydawcami (między innymi Simon & Schuster i Random House) oraz ofertą 120 tys. tytułów i 33 mln stron tekstu[729]. Natomiast do swojego projektu Google musiał dopiero przekonać profesjonalistów z branży wydawniczej. Tak więc zachętą i zabezpieczeniem praw wydawców i autorów miało być to, że internauci nie uzyskiwaliby dostępu do pełnej treści publikacji (a jedynie do określonych fragmentów), nie mogliby wyświetlonych fragmentów skopiować czy wydrukować, jeśli natomiast byliby zainteresowani

[724] *Ibidem*, s. 281.
[725] *Ibidem*, s. 288.
[726] *Ibidem*, s. 287; L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 172– 173; R. Stross, *op. cit.*, s. 128–129.
[727] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 288.
[728] *Ibidem*, s. 291.
[729] *Ibidem*, s. 292; R. Stross, *op. cit.*, s. 132.

daną publikacją, otrzymaliby informacje o możliwości jej zakupu. Dodatkowym atutem prezentowania bieżącej produkcji wydawniczej miała być możliwość odsyłania do innych publikacji związanych z wyszukiwanym tematem. Jak stwierdził Lars Reppesgaard, „ta technologia poszerzyłaby o nowe treści samo poszukiwanie wiedzy”[730].

Oficjalnie informacje o planowanej przez Google bibliotece cyfrowej zostały przekazane do publicznej wiadomości 14 grudnia 2004 roku. Również w grudniu 2004 roku został uruchomiony projekt biblioteczny oparty na współpracy z bibliotekami (początkowo były to biblioteki następujących uczelni: Harvard, University of Michigan, Oxford, Stanford University oraz The New York Public Library). Formalne udostępnienie projektu w Internecie odnotowano w listopadzie 2005 roku[731]. Zgodnie z zamysłem Page'a i Brina projekt ten ostatecznie składał się z dwóch części: Google Books Partner Program (funkcjonujący przez pewien czas pod nazwą Publisher Program) oraz Google Books Library Project (wstępnie nazwany Google Print Library)[732]. Ten pierwszy działał na zasadzie umów z poszczególnymi firmami wydawniczymi, które mogły w każdej chwili wycofać się z udziału. W drugim przypadku biblioteki wyrażały gotowość udostępnienia swoich księgozbiorów firmie do skanowania, dzięki czemu w zamian otrzymywały darmowe cyfrowe kopie wszystkich pozycji, które mogły następnie samodzielnie upowszechniać[733]. Zawartość utworów z domeny publicznej udostępniana była w całości, pozostałych w ograniczonym zakresie. Co prawda, przedstawiciele firmy zapewniali, że witryna nie będzie służyć do czytania tradycyjnych książek w wersji elektronicznej, a jedynie do wyszukiwania cytatów, jednak i tak realizacja przedsięwzięcia wywołała protesty ze strony pisarzy i wydawców, którzy dostrzegli w niej potencjalną przyczynę spadku popytu na publikacje drukowane. Problemem okazało się również podejście Google do zasobów bibliotek partnerskich, które chciano poddać procesowi digitalizacji. Kalifornijczycy zdecydowali się bowiem na skanowanie i umieszczanie w Internecie także tych książek, które w dalszym ciągu były chronione prawem autorskim, bez pytania o zgodę właściciela tych praw (tak jak to czynili w przypadku programu dla wydawców). Co prawda ze wszystkich bibliotek partnerskich tylko University of Michigan zadeklarował, że Google będzie mógł przeprowadzić digitalizację całego księgozbioru biblioteki bez ograniczeń[734], ale i tak ta sytuacja wywołała konsternację autorów i wydawców, ponieważ była zaprzeczeniem tradycyjnej praktyki wydawniczej. Page i Brin nie zamierzali pytać o zgodę na digitalizację i udostępnienie fragmentów książek

[730] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 170.

[731] Testowanie strony zaczęło się już w maju 2005 roku (*ibidem*, s. 175).

[732] J. Franke, *Googletheca Universalis?*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 87, Warszawa 2007, s. 124. Zmiana nazwy z „Google Print” na „Google Book Search” („Google Books”) nastąpiła w listopadzie 2005 roku po rozpoczęciu batalii sądowej przez autorów i wydawców przeciwko firmie (L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 176). Oficjalnie jako powód zmiany podano, że nazwa „Google Print” była myląca dla użytkowników, którzy sądzili, że ten serwis miał ułatwić im drukowanie stron WWW (R. Stross, *op. cit.*, s. 137).

[733] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 172.

[734] Biblioteka Bodleian skłonna była dostarczać tylko te dzieła, które zostały opublikowane przed rokiem 1900. Biblioteka Publiczna Nowego Jorku zaoferowała jedynie łatwo mogące ulec zniszczeniu dzieła, których nie obejmowały już prawa autorskie itd. (R. Stross, *op. cit.*, s. 133).

ich autorów czy właścicieli praw (wystarczało im pozwolenie bibliotek na digitalizację), ponieważ do kwestii wykorzystywania i udostępniania zasobów piśmiennictwa drukowanego podeszli zgodnie z zasadami obowiązującymi w gospodarce internetowej i w branży reklamowej. Chodziło w tym przypadku o tzw. metody *opt out*, zgodnie z którymi podmioty nie są pytane o zgodę na udział w danym przedsięwzięciu, natomiast mogą one zrezygnować z uczestniczenia w nim na podstawie jednoznacznej deklaracji[735]. Dla wydawców i autorów jedynym możliwym rozwiązaniem jest metoda *opt in*, zgodnie z którą każdy, kto chce uczestniczyć w tym procesie, musi odpowiednio wcześniej wyrazić na to zgodę. Tymczasem Google oznajmił w sierpniu 2005 roku, że zawiesi do listopada skanowanie książek chronionych prawami autorskimi i „do tego czasu wydawcy mają dostarczyć do Google'a listę tych nadal chronionych prawami autorskimi książek, których Google ma nie kopiować"[736]. Dla wielu przedstawicieli branży wydawniczej postawa firmy była nie do zaakceptowania. Jeszcze we wrześniu 2005 roku Authors Guild wniosła do sądu sprawę przeciwko Google o „naruszenie praw autorskich na wielką skalę" przez Google Print Library[737]. W październiku 2005 roku pojawiły się pierwsze skargi i procesy sądowe wytoczone firmie przez amerykańskie wydawnictwa (McGraw-Hill, Person Education, Penguin, Simon & Schuster oraz John Wiley & Sons), wspierane przez Association of American Publishers, które zaprotestowały przeciw hurtowemu kopiowaniu całych chronionych prawami autorskimi książek przez podmiot komercyjny, bez uzyskania zgody posiadaczy praw autorskich[738].

Kolejnym problemem, który ujawnił się wraz z uruchomieniem projektu Google Books, była anglojęzyczna orientacja zasobów piśmiennictwa w postaci cyfrowej dostępnych online. Publikacje w innych językach, chociaż pojawiają się w zbiorze, często pochodzą z bibliotek amerykańskich, w związku z czym nie mogą stanowić reprezentatywnego zbioru dokumentów w innych niż angielski językach. Google co prawda sukcesywnie poszerza krąg bibliotek europejskich, z którymi nawiązuje współpracę (między innymi od marca 2007 roku w inicjatywie uczestniczy niemiecka Bayerische Staatsbibliothek), jednak podstawą i tak są zbiory amerykańskie[739].

Pomimo tych wszystkich przeszkód projekt był dalej rozwijany i obecnie firma deklaruje, że przekroczyła już liczbę 15 mln zeskanowanych książek[740], których indeks przechowywany jest w miejscu zwanym silosem[741]. Tak więc z początkowego narzędzia do wyszukiwania informacji w tekstach utworów piśmienniczych projekt ten powoli, aczkolwiek konsekwentnie, zmierzał w kierunku udostępniania (również za odpowiednią opłatą) pełnych treści wszystkich książek (wydanych w przeszłości i współcześnie). Trzeba jednak przyznać w tym miejscu, że chodzi nie tylko o przyrost ilościowy, a komercja-

[735] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 174.

[736] R. Stross, *op. cit.*, s. 134.

[737] *Ibidem*.

[738] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 174; R. Stross, *op. cit.*, s. 135.

[739] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 176–177.

[740] Informacja z bloga Inside Google Books z 14 października 2010 zamieszczona przez dyrektora technicznego Google Books J. Crawforda (http://booksearch.blogspot.com/2010/10/on-future-of-books.html).

[741] R. Stross, *op. cit.*, s. 143.

lizacja zdigitalizowanych przez Google książek nie jest jedynym kierunkiem rozwoju tej inicjatywy, chociaż poczyniono już pewne kroki w tym kierunku, jak na przykład uruchomienie komercyjnej dystrybucji e-publikacji w postaci Google eBookstore. Istotą działań podejmowanych przez Googlersów jest bowiem, po pierwsze, łączenie użytkowników z informacją cyfrową (a także pośrednio użytkowników z reklamodawcami), a po drugie, informacji z informacją oraz takie jej przetworzenie, które umożliwiłoby zaproponowanie nowych usług. Stąd wprowadzenie we wrześniu 2007 roku nowej usługi o nazwie My Library, w której użytkownicy mogą zapisywać interesujące ich kopie książek[742]. W ramach tej „prywatnej kolekcji" tytułów książek można przeszukiwać poszczególne teksty, dzielić się nimi z innymi użytkownikami, a także łączyć je z różnymi usługami Google'a (na przykład nanosić literackie odnośniki do jakiegoś miejsca geograficznego na mapy udostępniane w ramach Google Earth). Co więcej, w maju 2007 roku Google powiększył swój zbiór o wykaz książek, których zawartość nie została wcześniej zindeksowana, korzystając z powszechnie dostępnej informacji bibliograficznej, zaczerpniętej z katalogów online bibliotek na całym świecie. W rezultacie — chociaż w wynikach wyszukiwania Google Books pojawia się wiele tytułów — często należą one do różnych kategorii: od pełnego podglądu, przez podgląd ograniczny i fragmentaryczny, do braku podglądu[743]. W ten sposób Google połączył informacje o książkach generowane na potrzeby różnych swoich zasobów, ale także te, które są powszechnie dostępne w Internecie, dzięki czemu mógł zaoferować użytkownikom bogaty (lub jakikolwiek) zestaw danych dotyczący dowolnego tytułu.

Tak więc Google przejmuje rolę przewodnika nie tylko po świecie stron WWW, ale także tradycyjnego piśmiennictwa. Na tym jednak, jak zostało to już wcześniej zaznaczone, ambicje Google'a się nie kończą. Dysponując bowiem niepowtarzalnym zestawem danych tekstowych, firma aktywnie je wykorzystuje do realizacji nowych celów. Tak było w przypadku automatycznego tłumaczenia tekstów, kiedy to firma wykorzystując 200 miliardów słów z wielojęzycznych dokumentów przygotowywanych przez Organizację Narodów Zjednoczonych, opracowała program pozwalający rozpracować pasujące do siebie zależności między parami języków[744]. Istotę programu (zaprezentowanego po raz pierwszy w 2005 roku) stanowił samouczący się algorytm, który był w stanie dokonywać precyzyjnego tłumaczenia. Model tłumaczenia opracowany przez Google na bazie dwujęzycznych tekstów równoległych został wkrótce rozwinięty w jednojęzyczny „model języka", którego zadaniem była pomoc w płynnym przeformułowaniu tego wszystkiego, co wyprodukował model tłumaczenia. W tym przypadku algorytm służył do przeszukiwania dużych ilości profesjonalnie napisanych i zredagowanych dokumentów (były to artykuły indeksowane przez Google News), w celu poszukiwania wzorców naturalnego sposobu wyrażania się w języku angielskim[745]. Z kolei z niezmierzonych zasobów tekstów książkowych stworzono inne narzędzie — Google Books Ngram Viewer, pozwalające na śle-

[742] L. Reppesgaard, *op. cit.*, s. 178.
[743] R. Stross, *op. cit.*, s. 143–144.
[744] *Ibidem*, s. 110–111.
[745] *Ibidem*, s. 112–113.

dzenie występowania określonych słów w różnych tekstach na przestrzeni lat lub wieków. Na podstawie tych działań można z kolei opracowywać analizy, wprowadzające nową jakość do tradycyjnych badań humanistycznych.

Tym, co praktycznie od początku wyróżnia i jednocześnie określa działalność Google, jest zatem ogromny zasób danych, którymi firma dysponuje, i który chce w dalszym ciągu zwiększać, zgodnie z zasadą „więcej danych to lepsze dane"[746]. Potencjał wyszukiwarki, a także innych usług firmy rzeczywiście może doprowadzić do sytuacji, że Google, stając się największym dysponentem informacji elektronicznej pochodzącej z nowych i starych źródeł (rękopisów, druków itd.), wprowadzi nową jakość funkcjonowania informacji i wiedzy. Dla fanatyków technologii te zjawiska stanowią powód do entuzjazmu, ponieważ uważają oni, że po raz pierwszy człowiek ma do dyspozycji narzędzie pozwalające mu na swobodne poruszanie się w świecie informacji tekstowej na niespotykaną wcześniej skalę. Dla innych obserwatorów tych zjawisk jest to powód do wyrażania obaw co do kierunku rozwoju ludzkiej cywilizacji. Wskazują oni na fakt, że już teraz dzięki wyszukiwarce nauczyliśmy się odnajdywać szybkie skrótowe odpowiedzi na najbardziej złożone pytania, nawet jeśli wiarygodność i rzetelność źródeł pozostawia wiele do życzenia. Co więcej, ta strategia przenosi się powoli na nasz sposób myślenia, powodując problemy z lekturą i przyswajaniem dłuższych tekstów. Ponadto „głód informacji" Google'a skierował co prawda zainteresowania firmy w stronę źródeł drukowanych, ale bez specjalnej dbałości o prawa własności intelektualnej czy o całość przekazu autorskiego. Włączając treści książek do systemu, który można najkrócej przedstawić za pomocą formułki: „znajdź mi właściwą (najlepiej krótką) odpowiedź", Google tworzy nowy korpus wiedzy, obejmujący olbrzymi zakres, w którym podstawową jednostką staje się fragment tekstu, bez względu na jego faktyczne umiejscowienie, autora, formę itd. W odpowiedzi na inne zapytanie ten sam kawałek tekstu może być łączony z zupełnie odmiennym zestawem fragmentów. W efekcie dla wielu użytkowników jedynym narzędziem selekcji i łączenia informacji staje się algorytm wyszukiwarki, i to takiej, która pozostaje w gestii jednej komercyjnej firmy zarabiającej na reklamach. Nie wiemy jeszcze wszystkiego o tym, jak będzie wyglądał ostatecznie świat informacji w wersji Google'a, ale pewne wskazówki odnoszące się do celu podejmowanych przez firmę działań są już powoli odkrywane. Vise i Malseed przytoczyli odpowiedź Erica Schmidta (jednego z dyrektorów triumwiratu zarządzającego Google'em) na pytanie, jaki wpływ na społeczeństwo będzie miała działalność firmy:

> Nie wiemy — wyznał. — Osobiście wierzę, że skonstruujemy w końcu coś w rodzaju uniwersalnego informacyjnego iPoda. Co się stanie, jeśli będzie można nosić przy sobie całą wiedzę ludzkości, w dodatku na bieżąco aktualizowaną? Jak będzie wyglądało nauczanie, jeśli uczeń będzie w stanie znaleźć dane informacje szybciej, niż poda mu je ustnie nauczyciel? Tego właśnie nie wiemy[747].

Myślę, że jednak Google już sobie wyobraża, jak to będzie i że można na tym zarobić...

---

[746] *Ibidem*, s. 115.

[747] D.A. Vise, M. Malseed, *op. cit.*, s. 314.

# 5. Udostępnianie piśmiennictwa w środowisku cyfrowym

Od lat sześćdziesiątych komputery stawały się coraz istotniejszymi narzędziami dla dalszego funkcjonowania tradycyjnej kultury druku. Odgrywały ważną rolę w docieraniu do piśmiennictwa (przez katalogowe i bibliograficzne bazy danych), zmieniły system produkcji druków (procesory tekstów, DTP itd.) oraz zapewniały dostęp do znacznych zasobów tekstowych (dyski optyczne i Internet). Jednak przez długi czas ekran monitora komputerowego nie był w stanie wygrać konkurencji z kartką papieru. Gdy czytelnik miał wybór: sięgnąć po tekst drukowany, czy elektroniczny, zazwyczaj wygrywała ta pierwsza opcja. Wśród przyczyn wymieniano czynniki natury technicznej (słaba rozdzielczość monitorów, ergonomia pracy przy komputerze) oraz przywiązanie czytelników do tradycyjnej postaci piśmiennictwa. Przenoszenie tradycyjnych książek do pamięci cyfrowej dla wielu ludzi było działaniem problematycznym, ponieważ zastanawiali się oni, po co męczyć się ze słabo widocznym tekstem na ekranie monitora, siedząc przy tym w niewygodnej często pozycji przy komputerze, jeżeli dostęp do odpowiednich treści zapewnia literatura drukowana? Dla innych funkcjonowanie dokumentów piśmienniczych w środowisku cyfrowym miało swoje głębokie uzasadnienie, ponieważ doceniali takie udogodnienia, jak: dostęp do wielu publikacji o dowolnej porze bez względu na miejsce ich przechowywania, możliwość szybkiego odszukania właściwego tekstu, a także przeszukania jego treści itd. Oprócz użyteczności technologii komputerowej niezwykle istotny był jeszcze jeden czynnik, który mógł zaważyć na przebiegu rewolucji cyfrowej. Przeniesienie piśmiennego dziedzictwa cywilizacyjnego (dokumentów rękopiśmiennych i drukowanych, krótszych i dłuższych, naukowych i beletrystycznych itd.) do środowiska cyfrowego usankcjonowałoby technologię komputerową nie tylko jako nowe, ale również podstawowe medium komunikacji społecznej.

Pionierskie próby tworzenia obiegu informacji cyfrowych z pominięciem nośnika papierowego podejmowane były już w latach sześćdziesiątych. Charles Bourne jako jeden z pierwszych przykładów dystrybucji tekstów w wyłącznie elektronicznej postaci przytoczył historię z 1963 roku, dotyczącą konferencyjnych materiałów corocznego spotkania American Documentation Institute (ADI) w Chicago. Peter Luhn i Steve Furth z IBM,

którzy byli w komitecie organizacyjnym, postanowili w innowacyjny sposób podejść do materiałów konferencyjnych: wprowadzili preprinty do komputera, a następnie za pomocą technik składu komputerowego wyprodukowali jeden tom materiałów (około 60 referatów) do rozprowadzenia na konferencji. Następnie organizacja ADI zaofiarowała, że udostępni odczytywalne komputerowo zapisy tego zbioru pełnych tekstów wszystkim zainteresowanym za 100 dolarów, ale wtedy okazało się, że nie było chętnych[748].

Dla ukształtowania systemu obiegu dokumentów w postaci wyłącznie elektronicznej przełomową datą był zdecydowanie rok 1971 i początek Project Gutenberg. Z perspektywy czasu przedsięwzięcie Michaela Harta okazało się trwałą, chociaż do lat dziewięćdziesiątych w zasadzie unikatową inicjatywą. Co więcej, przez długie lata kolekcja ta była synonimem nie tyle sukcesu cyfrowego udostępniania treści, ile raczej niewielkich możliwości komputerów w zakresie swobodnego dysponowania znacznymi zasobami piśmienniczymi. Niemniej jednak, szczególnie w środowisku akademickim, w dalszym ciągu trwały prace, które pozwoliłyby na gromadzenie, przetwarzanie, badanie, a także czytanie z ekranu monitora dokumentów funkcjonujących wcześniej w rękopiśmiennej lub drukowanej postaci. Zakres piśmiennictwa przenoszonego do postaci cyfrowej był dosyć szeroki, ponieważ pod uwagę brano opracowania naukowe, klasykę literatury czy filozofii i teksty ważne dla historii ludzkości, kraju czy regionu.

Szczególną rolę w upowszechnieniu komputerowych wersji tradycyjnych wydawnictw odegrały encyklopedie elektroniczne. Zarówno pod względem formy (krótkie partie tekstu stanowiące hasła encyklopedyczne), jak i użyteczności (potencjalnie każdy prędzej czy później odczuwa potrzebę sięgnięcia do jakiegoś informatora) encyklopedie cyfrowe obdarzono uzasadnioną akceptacją. Dodatkowo to właśnie one w pewnym momencie były w stanie w największym stopniu ukazać wiele atrakcyjnych możliwości technologii komputerowej (hipertekst, multimedia i interakcje).

Chociaż encyklopedie elektroniczne cieszyły się sporą popularnością, nie wystarczyłyby jednak do uznania technologii komputerowej za nowe środowisko piśmiennicze. Przykład projektu Gutenberg, a także wielu innych, pokazał wyraźnie, że największym (chociaż oczywiście nie jedynym) hamulcem w popularyzacji cyfrowych odpowiedników tradycyjnego piśmiennictwa był kanał dystrybucji. Kariera dysków optycznych w latach dziewięćdziesiątych skłaniała co prawda niektórych autorów do uznania ich za nowy nośnik informacji, jednak faktyczne rozwiązanie problemu dostępu do elektronicznych zasobów piśmienniczych mogły przynieść dopiero sieci komputerowe. Powstające coraz intensywniej od lat osiemdziesiątych różne sieci akademickie i komercyjne, a z początku lat dziewięćdziesiątych także Internet, miały zastosowanie przede wszystkim w komunikacji interpersonalnej i grupowej, ponieważ za pomocą list dyskusyjnych, poczty elektronicznej i tym podobnych usług dawały możliwość wymiany informacji, poglądów oraz opinii niezliczonym zastępom użytkowników komputerów osobistych. Aktywność społeczności sieciowych, chociaż odbywała się za pomocą komunikatów tekstowych, często obejmowała dosyć trywialne wątki. Jessie Cameron Herz w książce pod tytułem *Wędrówki*

[748] C.P. Bourne, *op. cit.*

*po Internecie* w wyjątkowy sposób opisała treści zapełniające te wczesne zasoby sieciowe, produkowane w niesamowitych ilościach przez zafascynowanych nowymi możliwościami użytkowników, czemu wyraz dała już we wstępie:

> Wygląda to tak, jakby jakiś rąbnięty bibliotekarz wziął sobie parę kopów metadryny, stwierdził, że języki programowania, telewizja, fankluby i seks — w tej kolejności — są głównymi zajęciami ludzkości i odpowiednio przerobił dziesiętny system klasyfikacyjny[749].

Ten wniosek Herz wyciągnęła, przeglądając po raz pierwszy indeks Usenetu, w którym tytuły grup dyskusyjnych zawierały następujące tematy: wampiry, supermodelki, piętrowe oszustwa w biznesie, spiski, spotkania z Elvisem, Miasteczko Twin Peaks, sadomaso, opowieści o duchach, spam... itd., chociaż zdarzały się tematy ważne dla kultury (Szostakowicz) czy nauki (fraktale). Co prawda naiwnością byłoby przekonanie, że obecnie zawartość treściowa Internetu reprezentuje wyłącznie zasób wyselekcjonowany, charakteryzujący się wysokimi walorami intelektualnymi czy kulturowymi, ale ranga technologii komputerowej jako elementu rewolucji medialnej mogła zostać osiągnięta dopiero w momencie, gdy komputery były w stanie zaproponować treści ważne z punktu widzenia trwania pewnych określonych obszarów tradycji i rozwoju cywilizacyjnego.

## 5.1. Wiedza encyklopedyczna w postaci cyfrowej

Wiedza zawarta w wydawnictwach informacyjnych była istotna dla technologii komputerowej, zanim jeszcze rozpoczęto jej udostępnianie użytkownikom. Po raz pierwszy wykorzystano tekst drukowanej encyklopedii w oprogramowaniu Protosynthex z 1960 roku, jednak wówczas jej zawartość treściowa posłużyła raczej jako materiał do badań nad stworzeniem inteligentnego systemu odpowiadającego na zapytania w języku naturalnym (w szerszym kontekście był to element badań nad sztuczną inteligencją). Na początku lat sześćdziesiątych nie było możliwości tworzenia i dystrybuowania encyklopedii elektronicznych, ponieważ komputery traktowano wówczas przede wszystkim jako narzędzia do przetwarzania danych liczbowych i dopiero rozpoczęto eksperymentowanie z ich potencjałem do wykonywania działań na tekście. Niemniej jednak w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych sprzęt komputerowy w coraz większym stopniu był angażowany do zadań redakcyjno-edytorskich w wydawnictwach (również naukowych, specjalizujących się w publikacjach informacyjnych), co pośrednio przyczyniło się do zapisu treści encyklopedycznych w postaci cyfrowej. Działania realizowane przy terminalach podłączonych do komputerów typu *mainframe* obejmowały tworzenie, poprawianie i przygotowywanie do wydruku tekstów artykułów encyklopedycznych. Zawartość treściowa encyklopedii była przechowywana w formie elektronicznej bazy danych na taśmach lub dyskach magnetycznych, dzięki czemu łatwiej było w późniejszym okresie

[749] J.C. Herz, *Wędrówki po Internecie*, przeł. P. Sitarski, Poznań 1999, s. 11.

przygotować cyfrowe wersje drukowanych edycji. Stąd wielu nakładców opracowujących ogólne i specjalistyczne informatory zaczęło w latach osiemdziesiątych publikować elektroniczne wersje swoich baz danych[750].

Początkowo elektroniczne encyklopedie udostępniano w sieci za pośrednictwem różnych serwisów informacyjnych. Jedną z pierwszych encyklopedii elektronicznych była *Academic American Encyclopedia*, udostępniona publicznie w 1980 roku w ramach eksperymentu Channel 2000, wideotekstowego systemu dostarczania usług informacyjnych, zainicjowanego przez OCLC. Pomimo niezbyt wyrafinowanego sposobu prezentacji danych (wyłącznie w trybie tekstowym) i możliwości wykorzystania w celach wyszukiwawczych jedynie klawiatury oraz drzewa menu, encyklopedia stała się jedną z najpopularniejszych oferowanych baz[751]. Rok później zawartość encyklopedii zaczęto udostępniać również subskrybentom takich komercyjnych serwisów informacyjnych, jak: New York Times Information Bank, The Dow Jones News/Retrieval oraz CompuServe[752]. Tekst *Academic American Encyclopedia* w wersji elektronicznej został opracowany na specjalne zamówienie OCLC przez Arête Publishing i stanowił ekwiwalent 21-tomowej drukowanej publikacji wydanej również w 1980 roku pod tym samym tytułem[753]. Pierwszą tradycyjną encyklopedią udostępnianą online, chociaż nie w całości, była *Encyclopaedia Britannica*, ponieważ już w 1981 roku na podstawie porozumienia z Mead Data Central opracowano specjalną cyfrową wersję tej publikacji na potrzeby serwisu LEXIS-NEXIS[754]. Kolejnym dziełem oferowanym w ramach komercyjnych serwisów informacyjnych była *Everyman's Encyclopedia*, dostępna przez DIALOG[755]. Ponadto w 1981 roku udostępniona została online hipertekstowa *Kussmaul Encyclopedia*.

Na początku lat osiemdziesiątych rozpoczęto również dystrybucję cyfrowych kompendiów wiedzy na dyskach optycznych. Interaktywna wersja *Academic American Encyclopedia*, wydana przez Arête Publishing na wideodysku i zawierająca ilustracje, nagrania wideo oraz audio została pokazana na Targach Książki we Frankfurcie w 1982 roku. W tym samym roku prawa do encyklopedii nabyło wydawnictwo Grolier, które w 1985 roku opublikowało *Academic American Encyclopedia* (wzorowaną na 21-tomowym papierowym wydaniu tej encyklopedii) na CD-ROM-ie zawierającym jedynie tekst. Obrazy dodano w edycji z 1990 roku w wersji pod nazwą *New Grolier Electronic Encyclopedia*. Ewoluowała

---

750 *Encyclopaedia*, [w:] *Encyclopaedia Britannica*, http://www.britannica.com/EBchecked/topic/186603/encyclopaedia, 29 stycznia 2012.

751 P.A. van Brakel, *CD-ROM Encyclopedias*, [w:] *Encyclopedia of Library and Information Science*, t. 48, suppl. 11, 1991, s. 14.

752 Wśród innych serwisów udostępniających tę encyklopedię były także: Prodigy Information Service, BRS, Vu/Text i DIALOG.

753 Arête Publishing była amerykańską firmą stanowiącą część holenderskiego przedsiębiorstwa wydawniczego VNU. Początkowo chciano przystosować tekst holenderskiej wersji encyklopedii *Grote Spectrum* (wydanej przez holenderskiego wydawcę VNU), ale okazał się on niedostosowany pod względem poziomu do amerykańskiego odbiorcy, więc zdecydowano się na sporządzenie całkiem nowej encyklopedii (*Home access to info via OCLC shown*, „Library Journal" 105, 1980, nr 7, s. 769).

754 Zob. *The Britannica Story* na stronie Encyclopaedia Britannica Inc. Corporate Site: http://corporate.britannica.com/company_info.html.

755 P.A. van Brakel, *op. cit.*

dalej i w 1992 roku ukazała się jako *New Grolier Multimedia Encyclopedia* (po dodaniu do niej filmów i nagrań dźwiękowych). W efekcie publikacja ta zawierała oprócz tekstu: obrazy, mapy, zapisy audialne, wideo, interakcje i linki internetowe. Encyklopedia, uaktualniana kwartalnie, coraz bardziej różniła się od drukowanego pierwowzoru i ostatecznie stała się całkowicie samodzielnym produktem. Najnowsze wydanie *Grolier Multimedia Encyclopedia* pochodzi z 2003 roku i jest to prawdopodobnie ostatnia edycja tej encyklopedii na dysku optycznym.

Kolejną encyklopedią multimedialną na CD-ROM-ie była *Compton's MultiMedia Encyclopedia*, wprowadzona na rynek w 1989 roku, do której prawa posiadało wydawnictwo Encyclopaedia Britannica Inc.[756] Prace nad elektroniczną wersją tej publikacji firma rozpoczęła w 1987 roku. Wydawca, zachęcony jej pozytywnym przyjęciem, podjął działania związane z przygotowaniem całej serii produktów na płytach kompaktowych, angażując do tego zadania silny zespół ekspertów od publikacji elektronicznych[757]. Oczywiście, produktem docelowym miała być cyfrowa wersja najważniejszej publikacji firmy — *Encyclopaedia Britannica*. Wcześniej wiele spółek sektora technologicznego, w tym Microsoft w 1980 roku, zwracało się do Encyclopaedia Britannica Inc. z propozycją, aby całą encyklopedię lub przynajmniej jej część wydać na płytach CD. Jednak firma, pewna swojej pozycji na rynku, obawiała się, że wersje elektroniczne mogą wpłynąć negatywnie na sprzedaż drukowanego pierwowzoru. Ostatecznie zadecydowano o samodzielnym zaangażowaniu się w biznes komputerowy. W 1992 roku pojawił się pierwszy samodzielny produkt cyfrowy oparty na treści *Encyclopaedia Britannica*[758]. Publikacja ta, przeznaczona dla wydawców i użytkowników profesjonalnych, przedstawiana była jako „narzędzie do sprawdzania faktów", ale ze względu na cenę (10 tys. dolarów) sprzedano zaledwie sto kopii. Obniżenie ceny do 2,5 tys. dolarów pozwoliło na sprzedaż kilku tysięcy egzemplarzy[759]. Pełna wersja wydawnictwa *Encyclopaedia Britannica* na CD-ROM-ie została opublikowana dopiero w 1994 roku[760]. W tym momencie Encyclopaedia Britannica Inc. stanęła jednak w obliczu poważnej konkurencji ze strony Microsoftu, który wobec niepowodzenia w negocjacjach z oficyną wydawniczą zdecydował się na wybór produktu mniej prestiżowego, ale bardziej dostępnego. Taką publikacją okazała się tania encyklopedia *Funk & Wagnall's New Encyclopedia*, sprzedawana przede wszystkim w supermarketach. Microsoft zakupił prawa do jej elektronicznego wydania i w marcu 1993 roku na rynku pojawiła się *Microsoft Encarta Multimedia Encyclopedia*, której tekst z wydania drukowanego został znacznie rozszerzony przez grafikę, wideo i audio[761]. Produkt odniósł spektakularny

[756] *Encyclopaedia....*

[757] K. Levis, *op. cit.*, s. 293–294.

[758] Katalogi WorldCat i Library of Congress Online Catalog podają następujące dane tej encyklopedii: *Britannica electronic index*, Chicago 1992. Na dysku znajdowała się również następująca informacja: „Designed to be used with the 1992 version of The New Encyclopaedia Britannica".

[759] K. Levis, *op. cit.*, s. 294.

[760] W WorldCat i Library of Congress Online Catalog: *Britannica CD*. Chicago 1994; Encyklopedia zawierała pełen tekst *New Encyclopædia Britannica* oraz *Merriam-Webster's collegiate dictionary*.

[761] Wcześniej, w 1987 roku, Microsoft wypuścił na rynek produkt *Microsoft Bookshelf*. Był to zestaw publikacji informacyjnych (słowniki, almanachy, zbiory cytatów itd.) na CD-ROM-ie dla systemu MS-DOS, który był modyfikowany w kolejnych edycjach.

sukces, liczony w setkach tysięcy rozprowadzonych kopii (do czego przyczyniła się niska cena — 50 dolarów, a także darmowa dystrybucja wraz z zakupionymi komputerami), dzięki czemu otworzył rynek dla tanich encyklopedii elektronicznych. W rezultacie firma Encyclopaedia Britannica Inc., która miała największy potencjał i w pewien sposób wpłynęła na ukształtowanie się rynku encyklopedii elektronicznych, nie wykorzystała w pełni szansy, jaką stwarzał przemysł komputerowy. Winą za ten stan rzeczy obarczany bywa tradycyjny model biznesowy korporacji, polegający na bezpośredniej sprzedaży drogiego, chociaż dobrego jakościowo produktu, który w zamyśle miał służyć całym generacjom czytelników. Wprowadzanie cyfrowego nośnika, a także wszelkich innych zmian do tego systemu, odbywało się z wielkim trudem i oporem kadry zarządzającej oraz handlowców. Początkowo encyklopedię rozprowadzano zatem jako dodatek do drukowanej wersji. Sprzedawana samodzielnie, kosztowała w dalszym ciągu niebotyczną sumę 1200 dolarów. Kilka miesięcy później kolejne obniżenie ceny do 895 dolarów w niewielkim tylko stopniu przyczyniło się do wzrostu sprzedaży[762], a popularność *Encarty* rosła. Jednak według Levisa nie *Encarta* (gorszy jakościowo, ale tańszy substytut) przyczyniła się do zmniejszenia zysków firmy: „Kiedy konsumenci w latach 90. zaczynali szukać czegoś, co pomogłoby ich dzieciom w nauce, to komputer — nie encyklopedia — wydawał się im idealną inwestycją"[763]. Innymi słowy, w domach, zamiast instalowania nowych regałów na książki, zaczęto szukać miejsca na jednostkę centralną i jej peryferia.

Co więcej, na sukcesie encyklopedii elektronicznych w większym stopniu niż ranga tekstu i walory informacyjne zaważyły multimedia. Początkowo obszerniejsze encyklopedie kładły nacisk na potencjał wyszukiwawczy cyfrowego nośnika, ponieważ ich atutem miała być możliwość odnalezienia odpowiedniego hasła nie tylko poprzez indeks alfabetyczny czy rzeczowy, ale także przez występowanie danego słowa w treści haseł. Właściwość tę zapewniało indeksowanie pełnotekstowe. Wkrótce jednak okazało się, że największym atutem tego typu produktów miał stać się coraz bardziej rozbudowywany przekaz audiowizualny (rysunki, zdjęcia, fragmenty filmów, animacje, utwory muzyczne, odgłosy przyrody, mowy historyczne i polityczne itd.). Dla takich producentów jak Microsoft dystrybucja tanich i multimedialnych, chociaż niekoniecznie markowych encyklopedii elektronicznych miała być sposobem na uatrakcyjnienie oferty software'owej dla użytkowników komputerów osobistych[764]. Podobna zasada zaczęła obowiązywać powszechnie na rynku oprogramowania komputerowego. Bernd Steinbrink dostrzegł ją już w 1992 roku: „Częstokroć określanie produktów firmowych mianem multimediów stosowane jest jako dobry, gdyż zawsze skuteczny, argument reklamowy"[765]. Chociaż formalnie multimedia oznaczały integrację tekstu, obrazu i dźwięku w jednym dokumencie (nieprzypadkową, ale taką, która byłaby uzasadniona spójną koncepcją całości), w praktyce stosowano niekiedy to określenie wobec wszelkich przekazów, wykraczających

[762] K. Levis, *op. cit.*, s. 295; aktualne wydanie *Encyclopaedia Britannica 2012 Ultimate DVD* kosztuje 39,99 funtów (http://britannicashop.britannica.co.uk/).

[763] K. Levis, *op. cit.*, s. 296.

[764] *Ibidem*, s. 294.

[765] B. Steinbrink, *Multimedia. U progu technologii XXI wieku*, przeł. M. Waśko, A. Amanowicz, Wrocław 1993, s. 17.

poza prezentację tekstu i liczb na ekranie komputera[766]. Pod koniec XX wieku wydawało się wręcz, że multimedia zdominują komunikację elektroniczną:

> Jeszcze cztery lata temu rolę multimediów w przyszłości próbowano pomniejszyć, dziś — po intensywnej kampanii reklamowej producentów — malkontentów pozostało niewielu[767].

Rozwój technologii komputerowej rzadko kiedy przebiegał jednak według takich prostych wskazań, jak na przykład ustanowienie multimediów dominującą formą przekazu cyfrowego. Co więcej, dla wszystkich tych, którzy komunikację społeczną postrzegali w całej jej złożoności i różnorodności, oczywiste było, że komunikacja poprzez obraz (również ruchomy czy połączony z dźwiękiem) z pewnością nie zastąpi komunikacji za pośrednictwem mowy. Steinbrink starał się wyjaśnić, że mowa ludzka jest rozwiniętym na przestrzeni tysiącleci bardzo złożonym systemem komunikacji i wprowadzenie multimediów nie spowoduje regresu tego systemu do poziomu mowy obrazów oraz znaków wspomaganych przez pierwotne dźwięki[768]. Multimedialne encyklopedie elektroniczne wywołały jednak pewien przełom, ponieważ pokazały, że sprzęt elektroniczny może być atrakcyjnym narzędziem zdobywania wiedzy, łącząc tradycyjną formę piśmienniczą (encyklopedię) z przekazem audiowizualnym i ułatwiając tym samym przyswajanie informacji. Programy tego typu wprowadzały ponadto użytkowników w bardziej wyrafinowane sposoby obcowania z komputerem, oferując tzw. interakcje, czyli możliwość twórczego wykorzystania danych podstawowych zaproponowanych przez program (na przykład odtwarzanie melodii na wirtualnej klawiaturze czy określanie położenia gwiazd na podstawie daty i miejsca geograficznego). Multimedialne encyklopedie elektroniczne przyzwyczajały również użytkowników do nowego obcowania z tekstem cyfrowym dzięki funkcjom wyszukiwawczym (możliwości odszukania dowolnego słowa w tekście i dzięki wykorzystaniu filtrów w wyświetlaniu układu haseł) oraz kojarzeniu haseł za pomocą łączy hipertekstowych. Niebagatelną rolę w popularyzacji odegrała również niewielka przestrzeń zajmowana przez dysk optyczny — podstawowy nośnik multimedialnych encyklopedii elektronicznych, a także jego ogromna pojemność.

Początek lat dziewięćdziesiątych był przede wszystkim czasem ekspansji encyklopedii elektronicznych na CD-ROM-ach, co jednak nie oznaczało, że zrezygnowano z ich udostępniania online. Dyski optyczne zapewniały większe możliwości zapisywania elementów audiowizualnych niż ówczesna przepustowość sieci, toteż stanowiły one

---

[766] Warto zaznaczyć w tym miejscu, że termin multimedia stosowano już na początku lat siedemdziesiątych na oznaczenie pakietów pomocy naukowych, zawierających różnego typu materiały dydaktyczne: podręczniki, materiały ilustracyjne, slajdy, filmy, taśmy magnetofonowe i materiały towarzyszące (*ibidem*, s. 18).

[767] D. Monet, *Multimedia*, przeł. z franc. P. Latko, „Domino. Wiedzieć więcej, odkrywać siebie i świat", Katowice 1999, s. 9.

[768] B. Steinbrink, *op. cit.*, s. 19. Już w 1974 roku Ernst H. Gombrich odnotował coraz częstsze pojawianie się przekonania, że wkraczamy w epokę, w której obraz wizualny zastąpi słowo pisane. Gombrich argumentował, że takie stawianie problemu jest nieporozumieniem, ponieważ biorąc pod uwagę funkcje komunikacyjne języka, okazuje się, że „obraz wizualny znakomicie pełni funkcje apelu, że zastosowanie go do celów wyrażania jest problematyczne i że pozostawiony sam sobie nie dorównuje orzekającej funkcji języka" (E.H. Gombrich, *Obraz wizualny*, [w:] *Wiedza o Kulturze*, cz. 4: *Audiowizualność w kulturze. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. J. Bocheńska, A. Kisielewska, M. Pęczak, Warszawa 1994, s. 24).

podstawowy nośnik encyklopedii multimedialnych, natomiast w Internecie udostępniano przede wszystkim informacje tekstowe. W efekcie lata dziewięćdziesiąte to właściwie okres współistnienia encyklopedii elektronicznych na dyskach optycznych i online. W 1992 roku *Compton's Encyclopedia* udzieliła lincencji na swoją publikację komercyjnemu dostawcy usług internetowych — America Online. W 1993 roku opracowana została wersja sieciowa wydawnictwa *Encyclopaedia Britannica*, a we wrześniu 1994 roku uruchomiono serwis dla uniwersytetów Britannica Online. Oprócz pełnotekstowej bazy danych i tysięcy ilustracji Britannica Online służyła jako brama do stron WWW, ponieważ uwzględniała również linki do zasobów zewnętrznych[769]. W sieci umieszczona była również *Encarta* (roczna subskrypcja zapewniała dostęp pełny, za darmo użytkownicy uzyskiwali dostęp ograniczony). Widoczna w sieci jest w dalszym ciągu strona Grolier Online, chociaż już nie przez stronę wydawcy, lecz za pośrednictwem Scholastic Group, którego częścią stał się Grolier w 2000 roku[770]. Ostatecznie okazało się jednak, że dla wielu firm inwestycja w elektroniczne publikacje informacyjne była tylko epizodem w ich działalności. Wycofanie się Microsoftu ze wszystkich produktów związanych z *Encartą* (encyklopedią i witryną WWW) nastąpiło w 2009 roku. Z kolei dla tradycyjnych firm wydawniczych, które chciały rozszerzyć swoją ofertę na nowe media, biznes elektronicznych encyklopedii nie przyniósł w dłuższej perspektywie spodziewanych zysków. Niemały udział w tym stopniowym wycofywaniu się różnych firm z sektora multimedialnych informatorów miały zmiany w wyszukiwaniu informacji cyfrowej, które spowodował postęp technologiczny (rozwój wyszukiwarek internetowych), a także konkurencja ze strony „wolnych" encyklopedii sieciowych, z najpopularniejszą Wikipedią na czele.

Koncepcja wolnej encyklopedii sieciowej pojawiła się wraz z Interpedią, zaproponowaną na Usenecie w 1993 roku. Projekt uwzględniał zarys sieciowej encyklopedii online, dostępnej dla wszystkich internautów za darmo, w której każdy mógłby przedstawiać swoje propozycje haseł i ich treści. Jego wczesne realizacje, związane były z takimi inicjatywami, jak Everything2 i Open Site[771]. W 1999 roku Richard Stallman zaproponował w eseju *The Free Universal Encyclopedia and Learning Resource*[772] GNUPedię, encyklopedię online, która podobnie jak system operacyjny GNU, miała być ogólnodostępnym dobrem cyfrowym. Koncepcja ta była bardzo podobna do Interpedii, ale bardziej w duchu filozofii GNU Stallmana. Projekt został oficjalnie uruchomiony w styczniu 2001 roku, jednak w tym momencie napotkał konkurencję ze strony nowo powstałej Wikipedii. GNUPedia co prawda zmieniła nazwę na GNE („GNE is Not an Encyclopedia") i funkcjonowała jeszcze przez jakiś czas jako obszerna biblioteka opinii lub baza wiedzy, ale zmiany te nie uratowały projektu, który stopniowo popadł w zapomnienie.

Inicjatywą poprzedzającą Wikipedię była Nupedia — pierwsza próba Jimmy'ego „Jimbo" Walesa zmierzenia się z pomysłem stworzenia internetowej encyklopedii. Rozpoczął on projekt w styczniu 2000 roku po uzyskaniu dofinansowania od niewielkiej firmy

[769] *Encyclopaedia...*; K. Levis, *op. cit.*, s. 294.

[770] Dostęp na stronie: http://teacher.scholastic.com/products/grolier/index.htm.

[771] *Encyclopedia*, [w:] *Wikipedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Encyclopedia, 29 stycznia 2012.

[772] Zob. tekst: R. Stallman, *The Free Universal Encyclopedia and Learning Resource*, http://www.gnu.org/encyclopedia/free-encyclopedia.html, 29 stycznia 2012.

internetowej Bomis. Następnie zatrudnił pierwszego pracownika, Larry'ego Sangera, doktoranta filozofii. Moment rozpoczęcia projektu okazał się jednak niezbyt fortunny, ponieważ od roku dostępna była w Internecie darmowa *Encyclopaedia Britannica*. Nupedia miała zresztą w znacznym stopniu odwzorowywać system tworzenia tradycyjnych encyklopedii, ponieważ hasła pisali eksperci z rożnych dziedzin, a przed ich publikacją następował złożony proces recenzji i redakcji. Efektem tak ustawionej współpracy był bardzo powolny rozwój przedsięwzięcia, ponieważ przez trzy lata istnienia Nupedii stworzono tylko 24 gotowe hasła, a 74 kolejne były w przygotowaniu[773]. Sytuację miało zmienić diametralnie nowe oprogramowanie — WikiWikiWeb[774], które ze względu na prostotę użytkowania dawało większe możliwości współdziałania encyklopedystów i internautów. Współpraca miała polegać na tym, że internauci mieli wprowadzać nowe hasła, które eksperci poprawialiby i zatwierdzali. Wales i Sanger uruchomili 10 stycznia 2001 roku Nupedia wiki, jednak specjaliści zaangażowani w ten projekt nie byli zachwyceni zmianą zasad jego funkcjonowania. Wtedy Sanger zdecydował się uruchomić osobną stronę pod nazwą „Wikipedia" i początkowo zarówno on, jak i Wales traktowali ją jako ciekawostkę[775]. Ten mniej formalny projekt, opierający się na zaproszeniu do współpracy „zwykłych" internautów, różnił się od Nupedii brakiem wymagań stawianych autorom oraz rezygnacją ze sformalizowanego procesu redagowania haseł. Przyjęto bowiem zasadę, że publikowane będą hasła nawet niedoskonałe w swej formie (z błędami lub przekłamaniami), ponieważ proces zbiorowej i rozproszonej redakcji przez czytelników wpłynie na ich udoskonalenie[776]. Zmiana procedur tworzenia encyklopedii internetowej zaowocowała jej dynamicznym wzrostem: do lutego istniało już 1000 artykułów (przy czym artykułów z liczbą ponad 200 znaków było 150), we wrześniu było ich już 10 tys., w sierpniu 2002 roku — 40 tys.; obecnie (we wrześniu 2012 roku) jest to ponad 4 mln artykułów tylko w języku angielskim[777]. W maju 2001 roku Wikipedia miała już inne wersje językowe (jej polska odsłona została uruchomiona 26 września 2001 roku z inicjatywy Pawła Jochyma i Krzysztofa Jasiutowicza).

Treść encyklopedii udostępniana jest na licencji GNU Free Documentation License (GFDL). Podobnie jak w Creative Commons zrezygnowano z tradycyjnych ograniczeń nakładanych przez prawo autorskie na rzecz swobodniejszego wykorzystania zasobów cyfrowych. Na podstawie licencji GFDL autor zachowuje prawo autorskie do tekstu, ale jednocześnie zgadza się na bezwarunkowe i bezterminowe udostępnienie własnej pracy[778]. Wikipedia jest finansowana ze środków amerykańskiej organizacji pozarządowej Wikimedia Foundation, powołanej w 2003 roku, która utrzymuje się z darowizn

[773] J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 167.

[774] Oprogramowanie to zostało stworzone przez Warda Cunninghama w połowie lat dziewięćdziesiątych, a jego nazwa pochodziła od hawajskiego słowa *wikiwiki*, oznaczającego „szybko".

[775] M. Poe, *The Hive*, „Atlantic Magazine" September 2006, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2006/09/the-hive/5118/, 29 stycznia 2012.

[776] J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 168.

[777] M. Poe, *op. cit.*; C.R. Sunstein, *Infotopia. O zbiorowym procesie wytwarzania wiedzy*, przeł. K. Bartuzi, Warszawa 2009, s. 159.

[778] J. Hofmokl, *op. cit.*, s. 168.

prywatnych darczyńców oraz sponsorów instytucjonalnych. Podstawowy koszt utrzymania stanowią wydatki na stałe rozbudowywanie bazy serwerów i utrzymanie sprzętu komputerowego[779]. Fundacja oprócz encyklopedii zajmuje się również rozwojem siostrzanych wobec Wikipedii przedsięwzięć[780].

Dynamika rozwoju i ogromna popularność projektu zadecydowały o tym, że stał się on jednym z częściej odwiedzanych miejsc w Internecie[781], a zarazem jednym z bardziej kontrowersyjnych. Już sama koncepcja, aby taką publikację, jak encyklopedia, tworzyli „zwykli" internauci, jest dla wielu tradycjonalistów nie do przyjęcia, ponieważ społeczeństwo trwa w tradycji, w której wiedza musi być zatwierdzona przez ekspertów[782]. Dla entuzjastów encyklopedia tworzona przez licznych ochotników jest wspaniałym przedsięwzięciem, ale dla krytyków ta sama właściwość stanowi powód do refleksji nad jej wiarygodnością (autorzy haseł są anonimowi i występują pod pseudonimami), tendencyjnością czy proporcjami pomiędzy sposobem przedstawiania poszczególnych zagadnień. Z tego względu Wikipedia traktowana jest często raczej jako korpus wiedzy pewnej społeczności (co prawda dość licznej), funkcjonującej w określonej rzeczywistości czasowo-przestrzennej, niż obiektywny zasób informacyjny porównywalny z tradycyjnymi wydawnictwami encyklopedycznymi. Krytycy Wikipedii wskazują również, że właśnie ze względu na jej „otwartość" jest ona narażona nie tylko na akty wandalizmu[783], psoty internautów[784], ale także bardziej subtelne manipulacje (na przykład wykorzystanie w charakterze narzędzia marketingowego). Andrew Keen jako przykład tego typu działań podał wpisy anonimowych pracowników McDonald's i sieci sklepów Wal-Mart, którzy potajemnie posługiwali się Wikipedią jako środkiem do rozpowszechniania mylącej propagandy korporacyjnej[785]. Zresztą kwestia kierunku rozwoju encyklopedii jest przedmiotem stałych kontrowersji pomiędzy wikipedystami. Jeden z takich sporów dotyczy kryteriów decydujących o pojawieniu się danych treści w encyklopedii, a toczy się on pomiędzy obozem ekskluzjonistów lub delecjonistów, chcących ograniczać liczbę artykułów w Wikipedii z inkluzjonistami, którzy wolą powiększać jej zawartość[786]. Levinson wskazał również na to, że błyskawiczne umieszczanie informacji o zdarzeniach w Wikipedii, zaraz po ich wystąpieniu, często rodzi refleksję, czy jest to jeszcze encyklopedia czy już gazeta (lub serwis informacyjny). Problem bierze się stąd, że media informacyjne

---

[779] *Ibidem*.

[780] Wikimedia Commons (repozytorium mediów), Wikisłownik (wielojęzyczny słownik), Wikispecies (katalog gatunków), Wikiźródła (dokumenty źródłowe), Wikicytaty (kolekcja cytatów), Wikiwersytet (wspólnota wolnej wiedzy), Wikibooks (wolne podręczniki), Wikinews (serwis informacyjny), Meta-Wiki (koordynacja projektów). Zob. więcej Wikipedia (http://pl.wikipedia.org/).

[781] Na szóstym miejscu w rankingu najczęściej odwiedzanych stron Alexa z dnia 29 stycznia 2012 (http://www.alexa.com/topsites).

[782] P. Levinson, *Nowe nowe media*, przeł. M. Zawadzka, Kraków 2010, s. 136.

[783] Hasło „George W. Bush" po licznych przekłamaniach i prowokacjach zostało w końcu całkowicie zablokowane.

[784] Zob. wprowadzenie fikcyjnego hasła do polskiej Wikipedii „Henryk Batuta".

[785] A. Keen, *Kult amatora. Jak internet niszczy kulturę*, przeł. M. Bernatowicz, K. Topolska-Ghariani, wprowadzenie K. Krzysztofek, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2007, s. 27–28.

[786] P. Levinson, *op. cit.*, s. 138–139.

nastawione są na szybkość dostarczania wiadomości, podczas gdy encyklopedia musi skupiać się na ich prawdziwości i znaczeniu, ponieważ jej domeną jest nie prędkość, lecz trwałość[787]. Z drugiej strony Levinson stwierdził, że w przypadku cyfrowych środków przekazu stare podziały i typologie mogą już nie mieć zastosowania. Konsumenci „nowych nowych mediów" — jak określa je Levinson — nie tylko stają się producentami, ale także decydują o tym, w jaki sposób są one wykorzystywane, co wpływa na ostateczny kształt owych mediów[788].

Największą kontrowersję wzbudza jednak kwestia wiarygodności Wikipedii. Problem ten stał się przedmiotem analiz naukowych, a także różnych refleksji ogólnokulturowych. Najsłynniejsze badanie związane jest z artykułem opublikowanym w magazynie „Nature"[789]. Opisano w nim wyniki analizy porównawczej czterdziestu dwóch artykułów poświęconych naukom ścisłym z Wikipedii i *Encyklopedii Britannica*. W efekcie okazało się, że liczba błędów w obu tych publikacjach jest niemal taka sama: w Wikipedii znaleziono średnio cztery nieścisłości w haśle, w Britannice — trzy. Co prawda, Britannica zakwestionowała te wyniki, twierdząc, że błędy występujące w Wikipedii są poważniejsze niż jej własne, i że wśród materiałów źródłowych wykorzystanych do badań znalazły się również wersje encyklopedii przeznaczone dla dzieci oraz roczniki Britanniki, jednak te wyjaśnienia nie wszystkich przekonały. Tapscott i Williams, którzy przytoczyli te badania, stwierdzili na przykład, że „zarzuty Britanniki nijak się mają do rzeczywistości", ponieważ błędy znalezione w Wikipedii dawno zostały poprawione, a błędy Britanniki wciąż są obecne[790]. Co więcej, na przykładzie tych badań doszli oni do wniosku, że „roszczenia tak zwanych źródeł eksperckich do wyrażania autorytatywnych sądów mogą nie być wystarczająco uzasadnione"[791]. Z drugiej strony w przypisie (ale dopiero tam) dopowiadają, że Wikipedia prezentuje wysoki poziom haseł dotyczących nauk ścisłych, gdzie fakty są dobrze udokumentowane, natomiast gorzej wypada w zakresie historii i polityki, czyli tam, gdzie do głosu dochodzą emocje i ideologia[792].

Wydaje się jednak, że prawdziwe relacje pomiędzy Wikipedią a Britanniką powinny być charakteryzowane nie tylko poprzez orzeczenie, która z nich jest bardziej wiarygodna, ale także przez fakt, że Wikipedia, tak jak starał się to przedstawić Keen, eliminuje tradycyjnych profesjonalistów z redagowania encyklopedii[793]. Zresztą bliższe przyjrzenie się

---

[787] *Ibidem*, s. 152.

[788] *Ibidem*, s. 153.

[789] J. Giles, *Internet encyclopedias go head to head*, „Nature" 438, 2005, nr 7070, s. 900–901.

[790] D. Tapscott, A.D. Williams, *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, przeł. P. Cypryański, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 117. Jednak Levinson wskazuje na fakt, że argument, który często jest wykorzystywany na rzecz Wikipedii (najszybciej informuje o nowych zjawiskach, zdarzeniach, osobach itd., a także daje się łatwo aktualizować i poprawiać), można również wykorzystać przeciwko niej, ponieważ brakuje jej tego, co Levinson nazywa „niezawodnością umiejscowienia". Inaczej niż w tradycyjnej książce, gdzie wprowadzony tekst pozostaje w tej samej postaci raz na zawsze, Wikipedia (a także inne strony internetowe) mogą przy każdym wejściu oferować zmienioną wersję tekstu (P. Levinson, *op. cit.*, s. 155).

[791] D. Tapscott, A.D. Williams, *op. cit.*, s. 116.

[792] *Ibidem*, s. 117.

[793] A. Keen, *op. cit.*, s. 46.

funkcjonowaniu Wikipedii pozwala na odnalezienie więcej cech wspólnych z tradycyjną encyklopedią, niż to się na pierwszy rzut oka wydaje. Mityczna liczba tysięcy ochotników pracujących nad hasłami Wikipedii zostaje zdecydowanie zredukowana, jeśli brana jest pod uwagę ich faktyczna aktywność (Cass Sunstein podał, że ponad połowa haseł angielskiej Wikipedii jest dziełem zaledwie 524 osób[794], z kolei Levinson powołując się na badania z 2009 roku, wskazał, że 90% artykułów zostało napisanych przez 15% najbardziej aktywnych edytorów[795]). Zasadnicza różnica polega zatem nie na tym, że Wikipedię tworzy o wiele liczniejsze grono ochotników niż grono ekspertów zatrudnionych przez tradycyjne wydawnictwa, ale na tym, że wikipedyści nie dostają za swoją pracę honorariów.

Tak czy inaczej, Wikipedia jest „narzędziem ujawniania szeroko rozproszonej wiedzy"[796] — co istotne — wciąż darmowym, a także wyrazem mobilizacji i zaangażowania sporej części internautów. Zapewnia dostęp do ogromnych zasobów informacji i to często wcześniej, niż mogą (lub chcą) to uczynić inne źródła. Nie pozostaje zatem nic innego, jak zaakceptować tę inicjatywę w takiej formie, w jakiej została ukształtowana, albo zrezygnować z niej. Tak postąpił Larry Sanger, który po dwóch latach utarczek z anonimowymi anarchistami i niekończących się dyskusjach dotyczących kontroli jakości Wikipedii odszedł z projektu. Na podstawie doświadczenia z Wikipedią, jak stwierdził Keen, Sanger zrozumiał, że „demokratyzacja informacji nie działa"[797]. Sanger doszedł również do wniosku, że w rzeczywistości wiedza eksperta naprawdę przewyższa zbiorową „mądrość" amatorów i postanowił opracować nowy projekt — Citizendium, łączący to, co najlepsze w starych i nowych mediach[798]. Serwis, uruchomiony we wrześniu 2006 roku, stanowić miał nowy encyklopedyczny projekt wiki, łączący publiczny udział internautów z „subtelnymi wskazówkami" ekspertów. Również Wales próbował nadać Wikipedii nowe, bardziej profesjonalne oblicze. Stworzona w październiku 2007 roku Veropedia miała być udoskonaloną wersją Wikipedii — w dalszym ciągu darmową, chociaż wspieraną przez reklamodawców. Jej zawartością miały się stać hasła pochodzące od poprzedniczki, tyle tylko, że zweryfikowane i zaakceptowane przez grupę ekspertów. Ostatecznie projekt jednak został wstrzymany w 2009 roku, przynajmniej do czasu powstania nowej wersji.

Prezentując Wikipedię oraz różne związane z nią projekty, warto wspomnieć również o tym, że jej zawrotny sukces w świecie wirtualnym nie oznacza całkowitego zerwania przez Walesa związków z tradycyjną kulturą druku. W 2008 roku została wydana w wersji

---

[794] C.R. Sunstein, *op. cit.*, s. 160.

[795] P. Levinson, *op. cit.*, s. 145. Na podstawie innych źródeł, dla porównania, można dodać, że osiemnastowieczna *Wielka encyklopedia francuska* została opracowana przez zespół 150 wybitnych autorów i 40 zawodowych redaktorów posługujących się po raz pierwszy rozbudowanym warsztatem encyklopedycznym. Artykuły do bieżących wydań *Encyclopaedia Britannica* powstały staraniem ponad 4 tys. współpracowników (S. Urbańczyk, B. Sieradzka-Baziur, *Słowniki i encyklopedie. Ich rodzaje i użyteczność*; *Nowe słowniki*, „Biblioteczka Towarzystwa Miłośników Języka Polskiego" 24, wyd. 4 zm. i poszerz., Kraków 2000).

[796] C.R. Sunstein, *op. cit.*, s. 160.

[797] A. Keen, *op. cit.*, s. 171.

[798] *Ibidem*.

papierowej encyklopedia na bazie haseł z Wikipedii w języku niemieckim przez Bertelsmanna[799]. Swoje kolejne plany wydawnicze twórca Wikipedii zdradził Tapscottowi i Williamsowi w trakcie rozmowy:

> Wales już bada nowe obszary. Słowniki, podręczniki, wiadomości, biblioteki wolnych zasobów — wydaje się, że nie ma granic dla tej ekspansji. Wales myśli nawet o publikacji książek będących ubocznym produktem działalności wikipedystów — *The Wikipedia Guide to Rock and Roll* (przewodnik Wikipedii po rock and rollu) czy *Wikipedia's History of World War II* (Historia II wojny światowej według Wikipedii), z których zyski można by przeznaczać na dalszy rozwój społeczności[800].

Powrót twórców nowych mediów do starych jest częścią współczesnej kultury konwergencji, jednak trzeba przyznać, że w tym konkretnym przypadku wobec wspomnianych wcześniej kontrowersji takie przejście ma szczególny wymiar.

Od 2003 roku zaczęły pojawiać się również inne wolnodostępne encyklopedie, takie jak chińskojęzyczna Baidu Baike (Encyklopedia Baidu) i Hudong[801]. W 2006 roku Eugene M. Izhikevich stworzył Scholarpedię, również opartą na mechanizmach wiki. Encyklopedia ta tworzona jest jednak przez grupę ekspertów uniwersyteckich, których hasła poddawane są ocenie przez innych specjalistów. Generalnie wpisuje się ona w szereg inicjatyw ruchu *open access* i jest przeznaczona przede wszystkim dla środowisk akademickich. Na stworzenie swojej wersji encyklopedii sieciowej skusił się również Google. Projekt pod nazwą Knol[802] ruszył w grudniu 2007 roku i Randall Stross zinterpretował działania podjęte przez firmę jako efekt niezadowolenia jej pracowników ze stałego pojawiania się całkowicie niekomercyjnej Wikipedii na wysokich miejscach w wynikach wyszukiwania[803]. Stąd podstawową ideą twórców było nie tyle promowanie współpracy między autorami (czego przykładem jest Wikipedia), ile konkurencja między nimi, która miała skutkować większą liczbą artykułów. Co ciekawe, chociaż Knol porównywany był z Wikipedią, ambicją twórców nie było stworzenie kolejnej wersji tradycyjnej encyklopedii online, lecz wyjście ponad ten schemat i zaproponowanie „serwisu wiedzy" charakteryzującego się nową jakością[804]. Pomimo ambitnych planów Google zrezygnował jednak z kontynuowania projektu[805].

Zdobyte doświadczenia związane z informatyzacją takiej tradycyjnej formy piśmienniczej, jaką jest encyklopedia, dały pewne wyobrażenie o ogólnych tendencjach. W przypadku kolejnych generacji encyklopedii cyfrowych oczywiście podstawowa funkcja tego

---

[799] *Das Wikipedia-Lexikon in einem Band*, red. T. Loos, Gütersloh, München 2008. Wydany przez Lexikoninstitut Bertelsmann.

[800] D. Tapscott, A.D. Williams, *op. cit.*, s. 119.

[801] *Encyclopedia...*

[802] Neologizm oznaczający jednostkę wiedzy (od ang. *knowledge*). Artykuły również określane są jako „knole".

[803] R. Stross, *op. cit.*, s. 61.

[804] Zob. R. Patterson, *Knol versus Wikipedia. Knol can be more than an online interpretation of encyclopedia*, version 45, [w:] *Knol*, 16 Jan 2009, http://knol.google.com/k/reginald-patterson/knol-versus-wikipedia/t7omkuodtii0/3, 29 stycznia 2012.

[805] Na stronie Knol (http://knol.google.com/) widnieje informacja, że 1 maja 2012 roku serwis został zamknięty. Autorzy współtworzący Knol zaproszeni zostali do nowego projektu Annotum (http://annotum.org/).

typu publikacji — informacyjna, a także pierwotna — edukacyjna, zostały zachowane, ale technologia wykorzystała encyklopedie również na własny sposób. W latach dziewięćdziesiątych multimedialne encyklopedie na CD-ROM-ach miały uatrakcyjnić korzystanie z komputerów osobistych. Wikipedia, pomijając kwestię, czy jest ona w dalszym ciągu encyklopedią, czy raczej serwisem informacyjnym, z pewnością przysłużyła się formowaniu społeczności internautów zaangażowanych w konkretny projekt oraz promowaniu idei Web 2.0. Trudno ocenić, w jaki jeszcze sposób tradycyjne encyklopedie mogą ewoluować w ramach technologii komputerowej, ale z pewnością system gromadzenia i udostępniania informacji w postaci uporządkowanych oraz stosunkowo krótkich fragmentów tekstu pozostaje w dalszym ciągu atrakcyjny dla twórców i użytkowników treści cyfrowych[806].

## 5.2. Kolekcje tekstów elektronicznych i biblioteki cyfrowe

Odtwarzanie piśmiennictwa w ramach technologii komputerowej rozpoczęło się w latach siedemdziesiątych, chociaż początkowo był to proces niezwykle powolny, który w niczym nie przypominał późniejszej lawiny digitalizacyjnej. Jednak już na tym wczesnym etapie zarysowała się dosyć charakterystyczna prawidłowość: obecność książek w środowisku cyfrowym często wiązana była z odtworzeniem metafory biblioteki. Skuteczność i przetrwanie konkretnych projektów łączyło się zatem nie tylko z jakością tekstu elektronicznego czy doborem tytułów, ale także z ich ilością. W efekcie okazało się, że oprócz właściwych warunków technicznych, komputery musiały zapewnić potencjalnym czytelnikom odpowiednio duży, różnorodny i właściwie zorganizowany zasób lekturowy.

Jednym ze sposobów upowszechniania idei piśmiennictwa w postaci cyfrowej były indywidualne inicjatywy tworzenia kolekcji literatury w postaci cyfrowej, podejmowane przez przedstawicieli rożnych środowisk akademickich, które z czasem poszerzały się o większe grono współpracowników. Pierwsza kolekcja tekstów elektronicznych pod nazwą Project Gutenberg została zapoczątkowana przez Michaela Harta w 1971 roku. Mając możliwość skorzystania z komputera typu *mainframe* — Xerox Sigma V, którym dysponował University of Illinois, Hart (ówczesny student tej uczelni) doszedł do wniosku, że największą wartością, jaką powinien przynieść rozwój technologii komputerowej, będzie nie tyle możliwość wykonywania skomplikowanych obliczeń, ile raczej zdolność do magazynowania, upowszechniania oraz przeszukiwania zbiorów przechowywanych w tradycyjnych bibliotekach. Pierwszym wpisanym przez niego tekstem była Deklaracja niepodległości Stanów Zjednoczonych. Kolejne teksty wprowadzone przez Harta

[806] Czego najlepszym przykładem jest ogłoszenie przez Encyclopaedia Britannica Inc. zaprzestania drukowania kolejnych wydań encyklopedii na rzecz całkowitego przejścia firmy do obszaru elektronicznego publikowania oraz cyfrowych produktów edukacyjnych: *Encyclopaedia Britannica To End Print Edition, Go Completely Digital*, [w:] Encyclopaedia Britannica Inc. Corporate Site, 14 March 2012, http://corporate.britannica.com/encyclopaedia-britannica-to-end-print-edition-go-completely-digital/, 23 czerwca 2012.

miały również charakter polityczny i historyczny (były to między innymi pisma Johna F. Kennedy'ego i Abrahama Lincolna). W 1989 roku udostępniono Biblię. Pierwszym utworem typowo literackim był tekst Alicji w krainie czarów. Książka Lewisa Carrolla została opublikowana dopiero w 1991 roku i otrzymała numer katalogowy 11. Podstawowym kryterium doboru tekstów był poziom popularności publikacji, decydującej o częstotliwości wykorzystywania przez odbiorców. Liczba udostępnionych e-tekstów w tej pierwszej fazie rozwoju projektu nie była zbyt imponująca. Jeszcze w 1995 roku Stoll w *Krzemowym remedium* napisał:

> To wspaniałe przedsięwzięcie i jestem zadowolony, że coś takiego powstaje. Cieszy mnie widok ochotników wprowadzających literaturę do sieci. Od 1971 rok udało im się zapisać w postaci cyfrowej około dwustu książek. A jednak czegoś mi brak. Dwieście książek z łatwością zmieści się na pięciu półkach. Tego właśnie mi brakuje — dziesięciu milionów tomów[807].

Ogólny rozwój kolekcji w liczbach wyglądał następująco: 10 e-tekstów do 1990 roku, 100 w 1993 roku, 1000 w 1997 roku, 10 tys. w 2003 roku i ponad 40 tys. w 2012 roku[808]. Na powolne tempo wzrostu projektu w początkowym okresie złożyło się wiele przyczyn, wśród których niebagatelną rolę odegrały kwestie techniczne. Chociaż Harta w jego misji wsparło wielu ochotników, do 1989 roku wprowadzanie kolejnych dzieł łączyło się z ich mozolnym i czasochłonnym wpisywaniem z klawiatury i dopiero w późniejszym okresie zaczęto stosować skanowanie oraz OCR. Innym charakterystycznym problemem był kanał dystrybucji, ponieważ przesyłanie e-tekstów za pomocą poczty elektronicznej, ściąganie przez FTP czy nawet dystrybucja w postaci CD-ROM-ów nie mogły zapewnić sprawnego dostępu do kolekcji[809]. Konsekwencja, upór, a także przekonanie zarówno samego Harta, jak i szerokiego grona entuzjastów z całego świata o słuszności całej inicjatywy pozwoliły na zdynamizowanie rozwoju projektu w latach dziewięćdziesiątych. Czynnikiem, który umożliwił zaistnienie kolekcji na skalę globalną, była niewątpliwie ekspansja WWW.

U źródeł działań podejmowanych przez Harta leżało głębokie przekonanie, że dorobek kulturowy ludzkości powinien być udostępniany darmowo i powszechnie. Co więcej, podstawą funkcjonowania elektronicznych tekstów w środowisku cyfrowym powinno być według niego nie tyle ich „zamrożenie" na stronach konkretnej witryny, ile raczej intensywna eksploracja (poprzez ściąganie, czytanie, poprawianie, kopiowanie, umieszczanie na innych serwerach — innymi słowy dzielenie się informacjami, uwagami i dokumentami elektronicznymi)[810]. Wraz ze wzrostem popularności WWW zaczęło pojawiać się coraz więcej podobnych inicjatyw z inną zawartością, a także kolekcji wykorzystujących e-teksty z Project Gutenberg czy „siostrzane" wobec niego projekty. Pierwszym

---

807 C. Stoll, *op. cit.*, s. 207.

808 *The Project Gutenberg Monthly Newsletter Extra*, 21 stycznia 2011, http://www.gutenbergnews.org/nl_archives/2011/pgmonthly_2011-01-21_yearly-report.txt, 30 stycznia 2012.

809 W WorldCat są zarejestrowane edycje Project Gutenberg na CD-ROM-ie z 1994, 1996 i 1999 roku.

810 *Gutenberg:Readers' FAQ*, http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:Readers%27_FAQ, 30 stycznia 2012.

z nich był Project Runeberg, który rozpoczął w 1992 roku Lars Aronsson[811]. Dalszy jego rozwój zapewniła społeczność ochotników korzystających z sieci akademickiego klubu komputerowego LYSATOR (Linköping University, Sweden). Początkowo projekt był nastawiony na zgromadzenie i udostępnienie elektronicznych wersji dzieł klasyki literatury skandynawskiej. Podobieństwem wobec kolekcji Project Gutenberg wykazywał się również Projekt Gutenberg-DE, zawierający dzieła literatury niemieckiej, stworzony w 1994 roku. Organizacją przedsięwzięcia zajął się Gunter Hille z wydawnictwa Hille Partner. Jednak w przeciwieństwie do idei Harta, na wszystkie e-teksty zostały nałożone prawa autorskie, uniemożliwiające ich swobodne wykorzystanie (można jedynie przeglądać dokumenty na stronie kolekcji). Projekt wzbudził szczególne kontrowersje w 2004 roku, gdy okazało się, że zaangażowani w digitalizację kolejnych utworów ochotnicy pracują nie dla wspólnego dobra, lecz dla korzyści twórców kolekcji, co było w zasadzie zaprzeczeniem idei Harta[812]. Kolejnym entuzjastą tworzącym swoją bibliotekę cyfrową w sieci był Steven H. van Leeuwen, autor projektu Bartleby.com (Great Books Online), rozpoczętego pod nazwą „Project Bartleby" w styczniu 1993 roku (pierwszy utwór został udostępniony rok później)[813]. Była to indywidualna inicjatywa stworzenia zbioru tekstów literatury pięknej na stronach WWW Columbia University[814]. W 1997 roku projekt został przeniesiony na samodzielną domenę (bartleby.com) i zmienił nazwę na The New Bartleby Library. W 1999 roku Bartleby.com uzyskał osobowość prawną i zaczął koncentrować się na publikacjach informacyjnych (łącznie ze współczesną szóstą edycją *Columbia Encyclopedia*). Obecnie kolekcja obejmuje zarówno literaturę piękną, popularnonaukową, jak i wydawnictwa informacyjne (encyklopedie, słowniki, tezaurusy). Jest to całkowicie darmowa biblioteka pełnych tekstów, jednak jej literacki i naukowy wizerunek zakłócają reklamy, pojawiające się na wszystkich stronach.

Pomimo tych przykładów, charakter wszystkich wczesnych kolekcji dokumentów elektronicznych trudno określić jako odpowiedni dla profilu „biblioteki publicznej". Równie istotne znaczenie w rozwoju piśmiennictwa cyfrowego miały bowiem różne inicjatywy podejmowane w środowisku akademickim na potrzeby badań naukowych. Uwzględniały one tworzenie archiwów prac naukowych oraz korpusów tekstów w różnych dziedzinach humanistyki. Wspomniane wcześniej działania podejmowane w latach sześćdziesiątych w ramach *humanities computing* w zakresie konkordancji i analiz porównawczych tekstów udowodniły, że komputery są właściwymi narzędziami do przetwarzania danych tekstowych, chociaż jeszcze nie do ich „prezentowania". W latach siedemdziesiątych coraz wyraźniej dostrzegano konieczność tworzenia obszerniejszych kolekcji tekstów klasycznego kanonu dla wielu dyscyplin humanistycznych. Ponadto konsolidacja różnych wysiłków oraz upowszechnianie stanu badań mogło wyeliminować ich duplikowanie[815]. Stąd kluczowym impulsem do utworzenia w 1976 roku Oxford Text

[811] Jego miano pochodzi od nazwiska narodowego poety Finlandii, Johana Ludviga Runeberga.

[812] Projekt dostępny pod adresem: http://gutenberg.spiegel.de/.

[813] Nazwa projektu została zaczerpnięta z utworu *Kopista Bartleby* Hermana Melville'a.

[814] Projekt dostępny pod adresem: http://www.bartleby.com/sv/welcome.html.

[815] S. Hockey, *op. cit.*

Archive (OTA) była potrzeba archiwizacji tekstów opracowanych przez naukowców[816]. OTA podjęła się utrzymywania repozytorium dokumentów elektronicznych zaopatrzonych w odpowiednie dyspozycje deponenta, a jednocześnie ich udostępnienia każdemu zainteresowanemu badaczowi. Repozytorium realizowało to zadanie przez dłuższy czas przy niewielkim budżecie. Inne grupy uczonych w określonych obszarach badawczych również podejmowały wysiłek tworzenia archiwów tekstów wykorzystywanych jako źródła do badań. Szczególnie cenny był Thesaurus Linguae Graecae (TLG) zapoczątkowany już w 1972 roku na Uniwersytecie California (Irvine) i kierowany przez wiele lat przez Theodore'a Brunnera. Brunner pozyskał miliony dolarów na zbiór tekstów klasycznej greki od Homera do 600 roku n.e. Kolekcja była początkowo dystrybuowana na CD-ROM-ach (pierwszy został opublikowany w 1985 roku), a od 2001 roku dostępna jest również online[817]. Uzupełniająca kolekcja łaciny klasycznej została później stworzona przez Packard Humanities Institute i razem z TLG dała filologom klasycznym zasób badawczy, nieporównywalny przez wiele lat z kolekcjami z innych dyscyplin naukowych. Jedynie angliści mieli dostęp do podobnego, choć znacznie mniejszego korpusu Old English Corpus for the Dictionary of Old English[818].

Znaczącym projektem dla badań humanistycznych była inicjatywa pod nazwą Perseus Project. Rozpoczęła się ona w 1987 roku na Tufts University, ale planowanie wszczęto jeszcze w 1985 roku[819]. Celem tego projektu było zgromadzenie i udostępnienie w postaci cyfrowej materiałów badawczych związanych z antyczną Grecją. Z czasem jednak pierwotny zamysł został rozszerzony o koncepcję stworzenia ogólnego korpusu dokumentów stanowiących podstawowe świadectwa myśli humanistycznej na przestrzeni dziejów[820]. Projekt uwzględnia obecnie prezentację cyfrowych wersji oryginalnych tekstów greckich i łacińskich, a także oferuje narzędzia leksykalne i lingwistyczne. Trzeba jednak przyznać, że jest on przeznaczony nie tylko dla specjalistów i pracowników naukowych, ale dla wszystkich zainteresowanych światem antycznym czy źródłami humanistyki. Wykonawcy Perseusa dysponowali przez długi czas zaledwie jednym programistą i dopiero od 1994 roku informatykiem, co oznaczało konieczność samodzielnego i żmudnego rozwiązywania różnych problemów oprogramowania dla obsługi złożonych kwestii lingwistycznych[821]. Początkowo (1985–1987) twórcy projektu planowali jego rozwój na platformie uniksowej. Jednak po pojawieniu się w 1987 roku systemu

[816] Aktualny adres witryny: http://ota.ahds.ac.uk/.

[817] Projekt dostępny pod adresem: http://www.tlg.uci.edu/.

[818] S. Hockey, *op. cit.*

[819] Zob. http://www.perseus.tufts.edu/hopper/research/background. Projekt dostępny pod adresem: http://www.perseus.tufts.edu/.

[820] Obecnie w ramach projektu udostępniane są następujące zasoby: materiały do studiów nad antyczną Grecją i Rzymem (źródła i opracowania) oraz kolekcja antycznej sztuki i architektury (w większości z ilustracjami); dokumenty w języku arabskim; materiały do badań nad Germanami; źródła do badań nad historią Stanów Zjednoczonych w XIX wieku; źródła i opracowania dotyczące literatury angielskiego renesansu; numery czasopisma „Richmond Times Dispatch" z lat 1860–1865.

[821] G. Crane, *The Perseus Project and Beyond. How Building a Digital Library Challenges the Humanities and Technology*, „D-Lib Magazine" 4, 1998, nr 1, http://www.dlib.org/dlib/january98/01crane.html, 30 stycznia 2012.

HyperCard na Macintosha doszli do wniosku, że jest to idealne środowisko. W latach 1992 i 1996 zostały opublikowane wersje greckiej biblioteki cyfrowej na CD-ROM-ach oparte na systemie HyperCard (przez Yale University Press), który jednak nie stał się docelowym systemem Perseusa. Zadbano o to, aby dane były w pewnym stopniu niezależne od oprogramowania, toteż umieszczenie ich w 1995 roku na stronach WWW nie było skomplikowaną operacją. Projekt funkcjonuje obecnie w sieci pod nazwą Perseus Digital Library. W 1998 roku uzyskał on znaczne wsparcie finansowe w ramach drugiej części Digital Library Initiative (DLI-2). Generalnie od początku projekt utrzymywano dzięki grantom i dofinansowaniu przez różne instytucje oraz organizacje.

Z innych wczesnych akademickich inicjatyw udostępniania kolekcji cyfrowego piśmiennictwa warto wymienić ponadto: Electronic Text Center, kolekcję znaną również jako eText, istniejącą na stronach WWW University of Virginia w latach 1992–2007 oraz Humanities Text Initiative, utworzony na University of Michigan i udostępniany w Internecie od 1994 roku[822].

W okresie największej świetności dysków optycznych wydawało się, że przyszłość należy do nich — z tego przekonania wynikało pojawienie się na rynku CD-ROM-ów zawierających zbiory e-tekstów mogących odzwierciedlać zasoby jeśli nie publicznego, to przynajmniej domowego księgozbioru. Chociaż w dłuższej perspektywie udostępnianie sieciowe cyfrowych kolekcji przeważyło nad ich dystrybucją za pomocą dysków optycznych, to początkowo na korzyść CD-ROM-ów przemawiała przede wszystkim ich duża pojemność. Jednym z pierwszych i popularniejszych produktów tego typu była seria „Library of the Future", wydawana w latach 1990–1999 przez firmę World Library Inc. (z siedzibą w Garden Grove w Kalifornii). Pierwsze wydanie zawierało 450 tytułów tekstów 50 autorów i obejmowało 200 tys. stron klasyki światowej literatury na dysku o pojemności 600 MB[823]. Kolejne edycje zawierały coraz większą liczbę tekstów: druga — 950 tytułów oraz ilustracje; trzecia — 1750 tytułów; czwarta — ponad 5 tys. utworów. Nazwa tej publikacji sugerowała kanon skierowany ku przyszłości, jednak na dysku zabrakło informacji o kryteriach, które zadecydowały o doborze utworów. Niektóre z pozycji pozostają w spisach lekturowych od lat, inne były dyskusyjne (na przykład wszystkie prace Arthura Conan Doyle'a). Ponadto dokuczliwy był brak informacji bibliograficznych o oryginałach oraz numerów stron. Zaletą publikacji miały być narzędzia wyszukiwawcze, uwzględniające możliwość formułowania zapytań z zastosowaniem operatorów boole'owskich i znaków maskowania[824]. Teksty mogły być ponadto: wyszukiwane przez spisy treści porządkujące zawartość płyty według różnych kryteriów, zapisywane na dysku lub drukowane. Według opinii użytkowników publikacji było to ciekawe narzędzie,

[822] Projekt dostępny pod adresem: http://www.hti.umich.edu/.

[823] W zakresie literatury angielskiej uwzględniono następujących autorów: Chaucer, Coleridge, Dickens, Defoe, Doyle, Fielding, Swift, Milton, Szekspir; literatury amerykańskiej: James, Melville, Twain; pism politycznych i historycznych: Lincoln, Marks i Engels; filozofii: Arystoteles, Kant, Platon; historii nauki: Darwin, Hipokrates; dzieł teologicznych: Biblia, *Księga umarłych*, Koran, *Księga Mormona*; literatury klasycznej: *Iliada* i *Odyseja* Homera; nowelistyki: Cervantes, Defoe, Doyle, Tołstoj, Boccaccio, Poe itd.

[824] Przy czym formułowano różne opinie co do ich jakości, ponieważ istniała możliwość wyszukania konkretnych słów, ale brak było narzędzi statystycznych pokazujących liczbę wystąpień itd.

ale niekoniecznie do celów naukowych[825]. Dostrzegalną zaletą zbioru była cena (CD--ROM-y kosztowały od około 200 do 400 dolarów), za którą nie było możliwości kupienia wszystkich tych dzieł w wersji drukowanej. Firma World Library Inc. wydawała również inne piśmiennicze kolekcje: *Greatest Books Collection; Electronic home library: the complete text of 250 historical, classical and cultural titles on cd-rom* itp.

Z innych kolekcji dystrybuowanych na dyskach optycznych, zawierających teksty klasyki literatury światowej i inne dokumenty o charakterze historycznym, można wymienić: *Desktop Library CDROM* (Walnut Creek 1992); *DeskTop Bookshop* (Unica Ltd. 1994); *Reader's Library* (Micro-Mart Computer 1992); *Great Literature: personal library series* (Bureau Development Inc. 1992); *Great Literature plus for Windows* (Bureau of Electronic Publishing 1993); *World's Greatest Classic Books* (Corel 1995).

Obok dysków optycznych od lat dziewięćdziesiątych drugim powszechnym kanałem dystrybucji dokumentów elektronicznych stały się sieci komputerowe. Powiększający się zasób cyfrowych kolekcji ujawnił wiele problemów związanych zarówno z organizacją zbiorów, jak i technicznymi warunkami ich udostępniania, stąd też zanim rozpoczęto na dużą skalę tworzenie profesjonalnych bibliotek cyfrowych, podjęto szereg prób i eksperymentów związanych z cyfrowym archiwizowaniem oraz sieciowym udostępnianiem kolekcji zawierających elektroniczne wersje artykułów z czasopism naukowych. Jednym z pierwszych projektów tego typu był Mercury Electronic Library Project, realizowany w latach 1989–1992 na Carnegie Mellon University, który polegał na stworzeniu zbioru elektronicznych wersji artykułów z czasopism informatycznych, dostępnego w obrębie kampusu uniwersyteckiego. Kolejnym przedsięwzięciem był TULIP (The University Licencing Program), realizowany przez wydawnictwo naukowe Elsevier i amerykańskie uczelnie w latach 1991–1995. W dalszym ciągu chodziło w nim o stworzenie systemu udostępniania czasopism elektronicznych w obrębie komputerowych sieci akademickich (w grę wchodził także Internet), a ponadto istotne były również badania zachowań użytkowników tego systemu[826]. Program ujawnił trudności uczelni z obsługą i transferem dużych ilości danych, natomiast według użytkowników udostępniano zbyt małą liczbę tytułów czasopism (wyłącznie z materiałoznawstwa i nauk technicznych), zbyt długi był okres oczekiwania na pojawienie się tekstu na ekranie oraz nieodpowiedni wygląd wyświetlanych stron (artykuły prezentowane były w postaci skanów). Następną inicjatywą z lat 1991–1995 był projekt Chemistry Online Retrieval Experiment (CORE), w którym uczestniczyły instytucje: Cornell University, ACS, CAS i OCLC. W ramach tego projektu zeskanowano 20 tytułów czasopism ACS, dzięki czemu powstał zasób około 425 tys. stron, udostępnianych w formatach graficznych (bitmapach) oraz tekstowych. Prowadzono także eksperymenty obejmujące wykorzystanie różnych interfejsów użytkownika, które pozwalały na tworzenie struktur hipertekstowych i realizowanie skomplikowanych wyszukiwań[827].

[825] Zob. recenzje: E. Irizarry, *Library of the Future*™ Series First Edition, rec., „Computers and the Humanities" 26, 1992, nr 1, s. 68; K. Lunsford, *Library of the Future*® Series, Second Edition (DOS/Windows), rec., „Computers and the Humanities" 28, 1994, nr 6, s. 405.

[826] M. Nahotko, *Naukowe czasopisma elektroniczne…*, s. 37.

[827] *Ibidem*, s. 37–38.

Niewielki stosunkowo rozwój kolekcji cyfrowych udostępnianych poprzez sieci komputerowe do połowy lat dziewięćdziesiątych wynikał przede wszystkim z braku celowego i długofalowego wsparcia zarówno technicznego, jak i finansowego. Dla przekształcenia nielicznych kolekcji dokumentów elektronicznych w biblioteki cyfrowe niezbędne okazało się zatem kompleksowe podejście, z zapewnieniem właściwych technologii i funduszy. Co prawda pierwsze kolekcje cyfrowe były łatwe w tworzeniu (często jako zwykłe witryny HTML z wykazem hiperłączy do publikacji)[828], ale proste narzędzia przy obsłudze zbiorów — liczących najpierw kilka, później kilkaset tysięcy obiektów — stawały się coraz mniej wydajne. Poszczególne kolekcje były albo pojedynczymi inicjatywami sieciowych ochotników, albo projektami gromadzącymi cyfrowe wersje dokumentów na potrzeby naukowe, wspieranymi czasowo grantami badawczymi. Ten system tworzenia cyfrowych zbiorów był bardzo pracochłonny i kłopotliwy — nic zatem dziwnego, że nie było zbyt wielu chętnych do realizacji poszczególnych projektów. Pokazywał on również, że organizacja biblioteki w środowisku elektronicznym, która będzie (podobnie jak biblioteka tradycyjna) udostępniała dokumenty różnego typu wszystkim zainteresowanym, a także regularnie powiększała swoje zasoby, to zadanie skomplikowane i niełatwe do realizacji.

Początkiem zmian w podejściu do tworzenia i udostępniania zdigitalizowanych kolekcji dokumentów piśmienniczych był amerykański program Digital Library Initiative (DLI), którego wprowadzenie wiąże się z dynamicznym wzrostem Internetu i rozwojem graficznych przeglądarek sieciowych[829]. W 1994 roku ogłoszono, że 24 mln dolarów z funduszy federalnych zostanie rozdysponowanych pomiędzy sześć amerykańskich uniwersytetów jako wsparcie dla badań nad problematyką „bibliotek cyfrowych". Fundusze na te badania były wspólną inicjatywą NSF, ARPA i NASA. Projekty natomiast pochodziły z następujących uczelni: Carnegie Mellon University, University of California — Berkeley, University of Michigan, University of Illinois, University of California — Santa Barbara oraz Stanford University. Wśród podstawowych celów programu wymieniano przede wszystkim rozwój prac nad metodami gromadzenia, przechowywania i zarządzania informacją w postaci cyfrowej, a także mechanizmami umożliwiającymi jej przetwarzanie, przeszukiwanie i uzyskiwanie w ramach komputerowych sieci komunikacyjnych. Ich realizacja przez poszczególne jednostki wiązała się głównie z projektami w zakresie architektury i wyszukiwania informacji, dlatego też sam program krytykowano za to, że wsparł eksperymenty informatyczne o niewielkiej liczbie praktycznych zastosowań[830]. Niemniej jednak w zdecydowany sposób program DLI rozpropagował

[828] W.M. Kolasa, *„dLibra" Digital Library Framework — platforma do budowy bibliotek cyfrowych*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007, s. 68. Zob. też *idem*, *Biblioteki cyfrowe na świecie — powstanie i rozwój*, [w:] *Biblioteki cyfrowe*, praca zbiorowa pod red. M. Janiak, M. Krakowskiej i M. Próchnickiej, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 135, Warszawa 2012, s. 66–95.

[829] S.P. Harter, *Scholarly Communication and the Digital Library: Problems and Issues*, „Journal of Digital Information" 1, 1997, nr 1, http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/4/4, 30 stycznia 2012.

[830] H. Besser, *The Past, Present, and Future of Digital Libraries*, [w:] *A Companion to Digital Humanities*, red. S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Oxford 2004, http://www.digitalhumanities.org/companion/, 29 stycznia 2012; zob. też H. Besser, *The Next Stage: Moving from Isolated Digital Collections*

termin[831] i koncepcję bibliotek cyfrowych. Przy czym nie było jeszcze jednolitej zgodności co do tego, czym ma być biblioteka cyfrowa (w węższym rozumieniu tego terminu miała odpowiadać bibliotece tradycyjnej, w szerokim — właściwie cały Internet uznawano za bibliotekę)[832]. Ze względu na charakter tych doświadczeń — w większym stopniu badawczych niż praktycznych — często określa się ten etap, zakończony w roku 1998, jako doświadczalny (eksperymentalny) w rozwoju bibliotek cyfrowych.

Druga część programu realizowana była w latach 1999–2004 pod nazwą DLI-2. Sponsorowaniem w dalszym ciągu zajmowały się agencje rządowe. Ogólnie program kontynuował badania w zakresie bibliotek cyfrowych, ale w obszarze zadań szczegółowych chodziło o przyspieszenie rozwoju poszczególnych kolekcji. Istotnym elementem miało być również zapewnienie użytkownikom nowych możliwości korzystania z usług bibliotek cyfrowych, a także poznanie interakcji pomiędzy człowiekiem a zasobami cyfrowymi w różnych społecznych i organizacyjnych kontekstach. Dofinansowanie uzyskało 36 projektów — tym razem były to inicjatywy, które nawiązywały do elementarnych zasad tradycyjnej usługi bibliotecznej i łączyły się z perspektywą dłuższej opieki nad kolekcją oraz współpracą ze społecznością użytkowników. Większe zaangażowanie bibliotekarzy zaowocowało przejściem od fazy eksperymentów informatycznych do konkretnych potrzeb, toteż etap ten nazwano „rozwojowym"[833]. W końcu lat dziewięćdziesiątych, szczególnie pod wpływem Digital Library Federation, preferowano nastawienie na tradycyjne funkcje biblioteczne takie, jak zarządzanie kolekcją i operacyjność (możliwość wymiany danych) między nimi. Kolekcje miały odmienny charakter, obejmowały różne typy przekazu i bogatszą tematykę[834]. Dokumenty piśmiennicze były albo częścią multimedialnego zbioru, albo podstawowym zasobem. Na przykład w Tufts University wspomniany

---

*to Interoperable Digital Libraries*, „First Monday" 7, 2002, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/958/879, 30 stycznia 2012.

[831] Wcześniej funkcjonowały odmienne nazwy. Oprócz „biblioteki automatycznej" Berkeleya czy „biblioteki przyszłości" Licklidera używano również takich określeń, jak: biblioteka wirtualna, biblioteka bez ścian czy biblioteka bioniczna (ang. *bionic library*) (S.P. Harter, *op. cit.*; K.M. Drabenstott, *Analytical Review of the Library of the Future*, współpraca C.M. Burman, Washington 1994). W Europie przez długi czas popularniejszy był termin „biblioteka elektroniczna" (A. Radwański, *Biblioteka wirtualna — problemy definicyjne*, „Biuletyn EBIB" 1999, nr 8 (8), http://www.nowyebib.info/biuletyn-ebib/8/a.php?radwanski, 30 stycznia 2012). Wielu autorów (między innymi C. Lynch, *Where Do We Go From Here? The Next Decade for Digital Libraries*, „D-Lib Magazine" 11, 2005, nr 7/8, http://www.dlib.org/dlib/july05/lynch/07lynch.html, 30 stycznia 2012) wspomniało, że pierwsze użycie terminu *digital library* miało miejsce w 1988 roku w publikacji: R.E. Kahn, V.G. Cerf, *An open architecture for a digital library system and a plan for its development*, [w:] *The Digital Library Project*, t. 1. *The World of Knowbots* (draft), Corporation for National Research Initiatives, March 1988, http://www.cnri.reston.va.us/kahn-cerf-88.pdf, 30 stycznia 2012.

[832] S.P. Harter, *op. cit.* Zob. też M. Janiak, *Biblioteka cyfrowa, biblioteka elektroniczna, biblioteka wirtualna*, [w:] *Biblioteki cyfrowe...*, s. 15–65.

[833] H. Besser, *The Past, Present, and Future of Digital Libraries...*

[834] Przykładowe projekty dotyczące materiałów niepiśmienniczych obejmowały: kolekcje nagrań dźwiękowych; zbiory danych liczbowych, do wykorzystania w naukach społecznych oraz ekonomicznych; badania nad materiałami wideo itp. (S.M. Griffin, *Digital Libraries Initiative — Phase 2: Fiscal Year 1999 Awards*, „Bulletin of the American Society for Information Science" 26, 1999, nr 1, http://www.asis.org/Bulletin/Oct-99/griffin.html, 30 stycznia 2012).

projekt Perseus miał zostać rozszerzony o elementy graficzne (mapy i obrazy); w University of Kentucky badano nowe metody digitalizacji rękopisów; w University of California (Davis) realizowano multimedialny projekt kolekcji literatury ludowej. Znaczne wsparcie finansowe otrzymała również California Digital Library (CDL), między innymi na prace nad zwiększeniem efektywności bibliotek cyfrowych. Ponadto dofinansowano projekty obejmujące badania nad nowymi technologicznie obszarami[835].

Kolejne charakterystyczne działania podjęte w kontekście rozwoju bibliotek cyfrowych były związane z coraz wyraźniejszą potrzebą pokazania w środowisku cyfrowym narodowych zasobów piśmiennictwa w sposób zorganizowany i zapewniający ich funkcjonowanie w dłuższej perspektywie czasowej[836]. Inicjatywy tego typu realizowano w określonych krajach w różnych latach, z uwzględnieniem odmiennych strategii doboru i organizacji. Biblioteki narodowe, z racji swoich kompetencji i statutowych obowiązków, najczęściej podejmowały się stworzenia takiego zbioru (ale nie zawsze). W zakresie podstawowej strategii tworzenia narodowego zasobu cyfrowego można wymienić trzy charakterystyczne tendencje: reprezentatywny wybór najcenniejszych obiektów bibliotecznej kolekcji, baza piśmiennictwa narodowego konstruowana według ściśle określonych kryteriów kompletności zbioru oraz zasób ogólnie rozumianego „dziedzictwa narodowego" powstający bez precyzyjnych zasad i kryteriów doboru[837].

Jedną z pierwszych inicjatyw tworzenia „narodowej biblioteki bez ścian" był projekt American Memory[838]. Pilotażowe próby realizowane były już w latach 1990–1994. W trakcie ich trwania zdigitalizowano różne unikatowe materiały historyczne (tekstowe, obrazowe i dźwiękowe) ważne dla „narodowej pamięci" i pochodzące z kolekcji Biblioteki Kongresu, które następnie w postaci CD-ROM-ów przekazano do użytkowania różnym szkołom i bibliotekom. Reakcja na ten eksperyment była bardzo pozytywna, jednak sposób dystrybucji okazał się zbyt kosztowny i mało efektywny. W październiku 1994 roku, dzięki znacznemu dofinansowaniu (w kwocie 13 mln dolarów) z sektora prywatnego, Biblioteka Kongresu ogłosiła rozpoczęcie Narodowego Programu Biblioteki Cyfrowej (National Digital Library Program), przewidującego digitalizację, czyli przeniesienie do końca 2000 roku na nośniki elektroniczne i udostępnienie poprzez Internet 5 mln dokumentów. Projekt American Memory wpisuje się w koncepcję tworzenia profilowanego zasobu narodowego, ponieważ jego głównym celem było zdigitalizowanie i udostępnienie w sposób elektroniczny najważniejszych materiałów (między innymi fotografii, rękopisów, rzadkich książek, broszur, nut, kartografii, plakatów, zapisów dźwiękowych i filmów) dokumentujących historię Ameryki. Dominowały zatem w tym zasobie cyfrowe wersje najcenniejszych i najrzadszych obiektów ze zbiorów specjalnych Biblioteki Kongresu, do których zazwyczaj nie ma dostępu przeciętny

[835] Projekty związane z: interoperacyjnością, bezpieczeństwem i wiarygodnością danych, automatyczną klasyfikacją itd.

[836] Zob. też cyfrowe projekty archiwizacyjne w skali ogólnocywilizacyjnej: Memory of the world (http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of--the-world/homepage/) i kontynentalnej: Europeana (http://www.europeana.eu/portal/).

[837] Zob. też J. Franke, *op. cit.*

[838] Projekt dostępny pod adresem: http://memory.loc.gov.

użytkownik. Obecnie liczy on ponad 9 mln jednostek. Podobny typ kolekcji, chociaż niezawierający tak dużej liczby obiektów, utworzyła British Library. W tym przypadku również chodziło o stworzenie sieciowego zasobu najważniejszych i najcenniejszych obiektów ze zbiorów narodowych, tyle tylko, że były to dokumenty piśmiennicze (dawne książki rękopiśmienne, manuskrypty i notatniki sławnych ludzi) prezentowane w wyjątkowy sposób za pomocą aplikacji Turning the pages. Innego podejścia w tworzeniu narodowego repozytorium cyfrowego użyła francuska Biblioteka Narodowa. W ramach uruchomionego w 1997 roku serwisu Gallica[839] jego twórcy zmierzają do skonstruowania reprezentatywnej bazy piśmiennictwa narodowego Francji według ściśle określonych kryteriów (między innymi dążąc do kompletności zbioru)[840]. Zbiory cyfrowe obejmują dziś potężny zestaw ponad 1,6 mln dokumentów (w tym graficzne, fotograficzne, ikonograficzne i inne). Podstawową część francuskiej narodowej biblioteki cyfrowej tworzy Gallica Classique, pełniąc funkcję kanonicznego zbioru tekstów literackich i najważniejszych dzieł z zakresu humanistyki autorów francuskich. Ponadto dostępne są również kolekcje tematyczne (zbiory dzieł i opracowań dotyczących utopii; literackich i krajoznawczych z podróży po Afryce, Francji i Włoszech).

Specjaliści są zgodni, że najmniej fortunna realizacja biblioteki cyfrowej polega na braku przejrzystych i ostrych kryteriów selekcji dokumentów. „W efekcie do zbioru trafia wszystko, co znajduje się pod ręką, a co twórcy czy wykonawcy projektu uznają za właściwe czy cenne"[841]. Tego typu strategię zastosowano do stworzenia polskiego narodowego zasobu cyfrowego. Pierwszą inicjatywą w tym zakresie był projekt Polskiej Biblioteki Internetowej[842], który uruchomiono w wyniku zaangażowania się rządu polskiego w realizację założeń Programu Powszechnej Informatyzacji „Nowoczesna Polska". W 2002 roku Rada Ministrów uchwaliła przeznaczenie funduszy (750 tys. złotych) na pierwszy etap prac. Realizacją projektu zajął się Departament Promocji Społeczeństwa Informacyjnego (w ówczesnym Ministerstwie Nauki i Informatyzacji). Uroczystej inauguracji PBI dokonano 21 grudnia 2002 roku. Charakterystycznym elementem działań podejmowanych w ramach tego projektu było niemal całkowite wykluczenie z udziału profesjonalistów dysponujących niezbędnym bibliotekarskim doświadczeniem, mimo wielokrotnych deklaracji współpracy ze strony środowisk naukowych, a także największych bibliotek publicznych i akademickich[843]. System zarządzający kolekcją oraz digitalizację przeprowadzała (wyłoniona w drodze przetargu) firma Telecomp Service. W efekcie powstał chaotyczny zbiór dokumentów (ważnych i mniej ważnych z punktu widzenia dziedzictwa kulturowego), trudny do przeszukiwania (jedynie według dwóch indeksów: autorskiego i tytułowego), zawierający błędne informacje (na przykład autorstwo Biblii

[839] Przy czym digitalizację zbiorów rozpoczęto już w 1992 r. Projekt dostępny pod adresem: http://gallica.bnf.fr.

[840] J. Franke, *op. cit.*, s. 121.

[841] *Ibidem*, s. 123.

[842] Adres projektu: http://www.pbi.edu.pl/.

[843] R. Tadeusiewicz, *Rewolucja społeczeństwa informacyjnego na tle wcześniejszych rewolucji cywilizacyjnych*, [w:] *Społeczeństwo informacyjne. Aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, red. księgi konf. L.H. Haber, M. Niezgoda, Kraków 2006, s. 35.

przypisano Gutenbergowi). Ponadto nie sposób było poznać zawartości treściowej niektórych zeskanowanych dokumentów ze względu na ich słabą jakość. „W rezultacie przedsięwzięcie, które mogło być jednym z najważniejszych działań w zakresie elektronicznie wspomaganej edukacji, stało się na wiele lat dryfującym wrakiem, nieudolnym w formie i pustym w treści"[844]. Wszystkie te zastrzeżenia zadecydowały o przekazaniu pieczy nad projektem w 2004 roku Książnicy Kopernikańskiej w Toruniu. Pomimo prób dostosowania tej kolekcji do roli narodowej biblioteki cyfrowej, ze względu na małą elastyczność systemu oraz ogromne zaniedbania w zakresie odpowiedniego doboru dokumentów oraz ich opisu, zadanie to udało się zrealizować tylko w niewielkim stopniu. W efekcie w 2008 roku Polska Biblioteka Internetowa została przekazana z Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w gestię Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, a prace nad rozbudową projektu miała prowadzić Biblioteka Narodowa. Pełne zaangażowanie Biblioteki Narodowej w projekt PBI jest jednak niepewne przede wszystkim z tego względu, że instytucja ta od 2006 roku udostępnia na stronach WWW własną Cyfrową Bibliotekę Narodową POLONA[845]. Tak więc w przypadku polskiego narodowego cyfrowego zasobu piśmiennictwa, dostępnego online, trudno wskazać konkretną lokalizację i w zasadzie najlepszym sposobem na dotarcie do właściwych dokumentów jest wykorzystanie wyszukiwarki Federacji Bibliotek Cyfrowych[846].

Na początku XXI wieku nie było już przeszkód, aby na skalę masową przenosić drukowane piśmiennictwo w środowisko sieciowe. Niewątpliwie pierwszym wyraźnym sygnałem takich możliwości było przedsięwzięcie Million Book Project, rozpoczęte w 2001 roku na Carnegie Mellon University (który otrzymał od NSF grant w wysokości 4,5 mln dolarów na jego realizację)[847]. Projekt przewidywał digitalizację jak największej liczby książek za jak najmniejsze pieniądze, co w efekcie wiązało się z ich wysyłaniem do Indii, Chin oraz Egiptu, by tam zostały zeskanowane. Jednak ze względu na zagrożenie, jakie mogło wyniknąć w trakcie transportu książek na znaczne odległości, biblioteki nie były zainteresowane użyczeniem swoich zbiorów. Sytuację uratował w pewnym stopniu Brewster Kahle, założyciel Internet Archive, który przekazał na rzecz projektu 150 tys. wycofanych ze zbiorów książek. Projekt uzyskał jeszcze kolejne dofinansowanie od NSF i został zakończony w 2007 roku[848]. Większość zasobu stanowiły jednak książki w innych niż angielski językach: chińskim, hindi, arabskim, francuskim itd. i przedsięwzięcie nie zainteresowało na tyle jakiejś instytucji czy organizacji, aby ta zajęła się jego dalszym rozwojem.

---

[844] *Ibidem*.

[845] Projekt dostępny pod adresem: http://www.polona.pl/.

[846] Wobec braku konsekwentnych działań ze strony odpowiednich instytucji można stwierdzić, że zadania digitalizacji i udostępnienia w Internecie polskiego piśmiennictwa podjęły się i z powodzeniem zrealizowały biblioteki naukowe i publiczne wraz z Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym (PCSS), tworząc Federację Bibliotek Cyfrowych. Obecnie zbiór dokumentów udostępnianych w ramach Federacji wynosi ponad milion obiektów (dane z dnia 5 lipca 2012).

[847] R. Stross, *op. cit.*, s. 126–127.

[848] *Ibidem*.

Dostępne technologie pozwalały zatem sprawnie przeprowadzać procesy digitalizacyjne i użytkownicy w końcu przekonali się do lektury tekstów z ekranu komputera lub specjalistycznego urządzenia. Okazało się jednak, że nie są to warunki, które zachęciłyby większą liczbę podmiotów do tworzenia bibliotek cyfrowych, ponieważ na przeszkodzie zazwyczaj stawały koszty przedsięwzięcia. Sytuację tę skrzętnie wykorzystał Google, który, jak zostało to już opisane, rozpoczął pracę nad projektem przeszukiwania treści książek na podstawie ich zdigitalizowanych wersji. Projekt Google Books, pomimo różnych przeszkód, jest w dalszym ciągu realizowany, a jego powodzenie ma zdecydowanie większy wymiar niż tylko sukces jednej komercyjnej firmy. Oto bowiem perspektywa odpłatnych bibliotek cyfrowych, powstałych na bazie zdigitalizowanych dóbr należących do cywilizacyjnego dziedzictwa ludzkości, po raz kolejny obudziła czujność osób, którym bliska była idea „otwartości" cyfrowych technologii i zasobów. W 2005 roku Brewster Kahle ponownie wystąpił z inicjatywą w zakresie digitalizacji drukowanego piśmiennictwa, jednak tym razem miała ona być realizowana w ramach Internet Archive, we współpracy z Yahoo, University of California, University of Toronto i innymi instytucjami, pod nazwą Open Content Alliance (OCA — Współpraca na Recz Ogólnej Dostępności Treści). Internet Archive sprawował pieczę nad całością projektu, a także zajął się udostępnianiem cyfrowych kopii w ramach Text Archive. Wyposażenie i oprogramowanie przekazały przedsięwzięciu Hewlett-Packard i Adobe. Do inicjatywy przystąpił również Microsoft, jednak nie na długo — przeprowadziwszy w ramach programu Live Search Books digitalizację zaledwie 750 tys. książek, ogłosił w maju 2008 roku, że kończy ze skanowaniem[849]. Instytucje OCA stworzyły konsorcjum zajmujące się digitalizacją książek, ale w odróżnieniu od projektu Google chodziło o dzieła, które nie były chronione prawem autorskim, lub takie, których autorzy wyrazili zgodę na ich upowszechnianie, a cyfrowe kopie miały być dostępne powszechnie. Przy czym okazało się, że ze względu na umowę z Google niektóre biblioteki nie mogły przystąpić do tego projektu. Jednak nawet bez ich udziału udało się go rozwinąć i obecnie w ramach Text Archive udostępnianych jest ponad 3 mln obiektów[850].

Wszystkie te przedsięwzięcia wprowadziły nową jakość w postaci digitalizacji masowej do systemu tworzenia kolekcji dokumentów, dla których postać cyfrowa miała być wtórną wobec drukowanej. Jej podstawowym wyznacznikiem są zbiory obiektów (dobieranych bez specjalnej selekcji materiału), digitalizowanych na skalę przemysłową i tworzących wielomilionowe zasoby[851]. Efektem upowszechnienia tego typu strategii tworzenia kolekcji cyfrowych jest niewątpliwie szybkie zapełnienie sieci zawartością tradycyjnych książek drukowanych na ogromną skalę, chociaż trudno obecnie przewidzieć, czy wszystkie treści będą w przyszłości dostępne dla każdego i za darmo.

---

[849] *Ibidem*, s. 142.

[850] Przy czym trzeba zastrzec w tym miejscu, że w tej liczbie mieszczą się również dokumenty z innych kolekcji, na przykład z Project Gutenberg. Tytuły udostępniane są także w ramach osobnej witryny: Open Library (http://openlibrary.org/).

[851] K. Coyle, *Mass Digitization of Books*, „The Journal of Academic Librarianship" 32, 2006, nr 6, s. 641.

## 5.3. Literatura elektroniczna

Przedstawiony powyżej proces odtwarzania w środowisku cyfrowym tradycyjnych książek i bibliotek nie powinien jednak sprawiać wrażenia, że wkład komputerów w rozwój uniwersum piśmiennictwa polega wyłącznie na proponowaniu wcześniej istniejących treści i gatunków tekstowych, tyle że w nowych warunkach. Kolejnym argumentem, przemawiającym na rzecz „rewolucyjności" technologii cyfrowej, powinno być uformowanie w jej ramach własnych form piśmienniczych, stąd ambicją zwolenników komputera jako narzędzia komunikacji społecznej było zaproponowanie nie tylko nowych treści, ale także innego sposobu ich funkcjonowania. Początkowo wydawało się, że czynnikiem, który w wystarczający sposób zmodernizuje tradycyjną literaturę i przekształci ją w oryginalne doświadczenie lekturowe, detronizujące dotychczasowe sposoby obcowania z tekstem, będzie hipertekst. Pod względem koncepcyjnym był on obecny w piśmiennictwie na długo przed ekspansją technologii komputerowej, a pierwsze programy umożliwiające edycję struktur hipertekstowych pojawiły się na początku lat sześćdziesiątych. W zasadzie jedyną przeszkodą, która powstrzymywała uznanie jego wyższości był brak odpowiednich treści, sankcjonujących atrakcyjność tej odmiennej organizacji komunikatu tekstowego. Najlepszym „tworzywem" mogła okazać się literatura piękna, ponieważ wielu krytyków stale zwiększającego się udziału technologii w komunikowaniu podkreślało, że pozostaje ona tym rodzajem piśmiennictwa, które zawsze lepiej będzie wyglądało w druku. Wprowadzenie nowych kanonów literaturowych (a co za tym idzie lekturowych), których podstawą byłaby twórczość hipertekstowa, udowodniłoby, że dotychczasowy ścisły związek pomiędzy literaturą, jej materialnym nośnikiem i książkowym przedstawieniem został nieodwracalnie zerwany na rzecz nowocześniejszych metod i środków wypowiedzi artystycznej.

Zachętę do doświadczeń na tym polu stanowiły literackie próby wykroczenia poza fizyczność i schematyczność tradycyjnej książki. Teoretycy hipertekstu zazwyczaj odwołują się do opublikowanej w 1759 roku powieści Laurence'a Sterne'a *Życie i myśl J.W. Pana Tristrama Shandy* jako pierwowzoru tego typu praktyk[852], kontynuowanych później przez dwudziestowiecznych twórców antypowieści. Z bliższych współczesności autorów eksperymentujących z linearną formułą książki najczęściej wymieniani są: James Joyce, Raymond Queneau, Julio Cortázar, Jorge Luis Borges, Italo Calvino, Georges Perec, Milorad Pavić. Dla pionierów teorii i praktyki hipertekstowej dostrzegalna była również zbieżność doświadczeń z użytkowaniem komputerów oraz współczesnej teorii literatury i filozofii, przy czym ze szczególnym sentymentem traktowali oni przedstawicieli reprezentujących postmodernistyczną orientację w swoich poglądach. Pionierzy hipertekstu często powoływali się zatem na prace Rolanda Barthes'a, Michaiła Bachtina, Julii Kristevej, ale także Jeana Baudrillarda, Jacques'a Derridy, Michela Foucaulta, Gilles'a Deleuze'a i Félixa Guattariego[853].

---

[852] M. Filiciak, *Druk kontra piksele. Hipertekst w literaturze*, [w:] *Internet. Literatura i Internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002, s. 121.

[853] Zob. P. Delany, G.P. Landow, *Zarządzanie cyfrowym słowem: tekst w epoce reprodukcji elektronicznej (fragmenty)*, [w:] *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, red. nauk. A. Gwóźdź,

Ostatecznie literatura hipertekstowa zyskała miano hiperfikcji lub powieści hipertekstowych (ang. *hypertext fiction*), chociaż tekstom literackim tworzonym w oparciu o hipertekst i prezentowanym jedynie w formie elektronicznej próbowano nadać również inne nazwy[854]. Hiperfikcje uznano za nowe wyzwanie zarówno dla twórców, jak i czytelników. Zadanie autora polegało bowiem na zaproponowaniu utworu stanowiącego kompilację automatycznie połączonych z sobą fragmentów tekstu (leksji), natomiast odbiorca takiego komunikatu stawał się po części jego współautorem, ponieważ to on nadawał mu ostateczny kształt podczas lektury, wybierając określony schemat połączeń. Konsekwencją braku stałej konstrukcji tekstu w publikacjach hipertekstowych była zatem partnerska postawa czytelnika wobec autora, decydująca o nowym typie aktywności odbiorców podczas poznawania tekstu. W rezultacie najważniejszym walorem hiperfikcji miała być wolność czytelnika, wynikająca ze swobody przemieszczania się pomiędzy różnymi segmentami hipertekstu w efekcie odejścia od liniowości i skończoności tradycyjnej literatury. Ta strategia lekturowa oznaczała również, że poznanie utworu odbiorca mógł sprowadzić do przejrzenia kilkudziesięciu lub zaledwie kilku fragmentów, ponieważ hipertekst kończył się tam, gdzie przerywał lekturę czytelnik. Wolność i aktywność odbiorcy nowej literatury teoretycy hiperfikcji przeciwstawiali „lekturze pasywnej" czytelnika tradycyjnej książki[855]. Bez względu jednak na to, jak dokładnie zwolennicy nowej literatury mogli tłumaczyć jej zalety i przewagę nad drukami, ostateczny głos mógł należeć wyłącznie do czytelników, którzy poprzez liczbę zakupionych CD-ROM-ów lub odwiedzin konkretnych witryn określiliby popularność tego typu twórczości. Oczywiście, musiał zostać spełniony jeszcze jeden warunek — odpowiednio liczna oferta tytułowa. Za pierwszy literacki hipertekst uważany jest utwór *afternoon, a story* Michaela Joyce'a, który był udostępniony na dyskietkach w czasie pierwszej konferencji informatycznej poświęconej hipertekstowi w 1987 roku (Hypertext'87), natomiast jego faktyczną powszechną dystrybucję rozpoczęła w 1990 roku firma Eastgate Systems[856]. *Afternoon* rozpoczyna się od deklaracji głównego bohatera — Petera, że być może był świadkiem śmierci swojego syna w wypadku samochodowym[857]. Część opowieści stanowią właśnie rozpaczliwe próby rozwiązania przez Petera tej zagadki, jednak wybór określonego zestawu leksji pozwalał czytelnikowi na pominięcie tego wątku. W całości utwór składał się z 539 leksji

„Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 75–101; G.P. Landow, *Hipertekst a teoria krytyczna*, [w:] *Ekrany piśmienności...*, s. 213–236; C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 109.

[854] Zob. M. Góralska, *Książka drukowana wobec przekazu elektronicznego*, „Biuletyn EBIB" 2001, nr 9 (27), http://www.nowyebib.info/biuletyn-ebib/27/a.php?goralska, 30 stycznia 2012.

[855] Bolter wręcz napisał o „despotycznej" działalności autora w tradycyjnej kulturze książki: „Jak długo książka będzie podstawowym nośnikiem tekstów literackich, dla większości czytelników obowiązujące pozostaną w dalszym ciągu tradycyjne wzory: wszechwładnego autora i pomnikowej literatury" (J.D. Bolter, *Writing Space. The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Hillsdale 1991, s. 153).

[856] Firma Eastgate Systems, założona przez Marka Bernsteina, od 1986 roku publikuje hiperfikcje i dokumentalne hiperteksty.

[857] „I want to say I may have seen my son die this morning". Cytat pochodzi ze strony Eastgate Systems: http://www.eastgate.com/catalog/Afternoon.html. Utwór ten został przetłumaczony i wydany w języku polskim przez wydawnictwo ha!art: M. Joyce, *popołudnie, pewna historia*, przeł. R. Nowakowski, M. Pisarski, [Kraków ?] 2011.

(ułożonych sekwencyjnie lub niesekwencyjnie, także losowo wybieranych przez komputer) i 950 połączeń między nimi, wywołujących poszczególne fragmenty na różne sposoby (poprzez wybór odpowiedniego odnośnika, uderzanie w klawisz „enter", odpowiedzi „tak" lub „nie" w polu paska nawigacyjnego itd.)[858]. Jeszcze bardziej rozbudowany przykład struktury hiperfikcji pierwszej generacji stanowił *Victory Garden* Stuarta Moulthropa z 1991 roku: składał się z niemal 1000 okien tekstowych oraz z 2804 połączeń między nimi[859]. Stąd, chociaż utwór ten prezentowany był jako powieść hipertekstowa z wojną w Zatoce Perskiej w tle (akcja toczyła się na irackim froncie, dokąd udała się główna bohaterka Emily Bird, oraz na opuszczonym przez nią kampusie uniwersyteckim), wybór określonych połączeń może spowodować, że czytelnik będzie miał inne wrażenia — jeden z nich stwierdził: „przy pierwszych podejściach do Victory Garden o żadnej absolwentce, która wybierała się na wojnę w Iraku nic nie przeczytałem"[860]. Charakterystyczną hiperfikcją był również następny projekt tego typu, utwór Shelley Jackson *Patchwork Girl*, ponieważ wykorzystywał on obrazy (przedstawiające fragmenty ludzkiego ciała) jako elementy nawigacyjne prowadzące do kolejnych partii tekstu. Kolażowy charakter hiperfikcji obejmował nie tylko połączenie tekstu z obrazem, ale również wykorzystanie różnych form piśmienniczych: *Frankeinsteina* Mary Shelley, dzieł Franka L. Bauma (autora powieści o kobiecie Frankeinsteinie — *The Patchwork Girl of Oz*) oraz prac Jacques'a Derridy. Wśród ponad 300 leksji, składających się na ten utwór, były w niej: opowieść „główna" (najbardziej linearna), dzienniki głównej bohaterki (liczącej sobie prawie 200 lat sztucznej kobiety, stworzonej w powieści Mary Shelley) oraz samej autorki, metatekstualny esej czy zbiór cytatów[861].

Wraz ze zwiększaniem technologicznych możliwości komputerów stało się jasne, że wizja nowej literatury funkcjonującej w postaci cyfrowej nie poprzestanie na hipertekście. Dla jej dalszego rozwoju istotne okazało się środowisko sieciowe oraz wykorzystanie w większym stopniu przekazu obrazowego, a właściwie multimediów, które stały się ważnym polem eksploatacyjnym. Inaczej obecnie interpretowana jest również interaktywność utworów cyfrowych, ponieważ łączy się ona nie tylko z wyborem określonej ścieżki lektury, ale także z możliwościami manipulacji poszczególnymi elementami (najczęściej graficznymi) widocznymi na ekranie lub ofertą wprowadzenia do utworu własnego tekstu przez użytkownika. Kolejnym charakterystycznym czynnikiem kształtującym oblicze e-literatury jest uwzględniana niekiedy swoista temporalność przekazu — prezentacja utworu ma swoją dynamikę, która wymaga jego przyswojenia w określonym tempie. Stąd też coraz częściej wyróżniane są poszczególne etapy (generacje) prozy i poezji cyfrowej, uwzględniające kolejno: hipertekst, hipermedia oraz cybertekst, jako charakterystyczne

[858] M. Pisarski, *popołudnie, pewna historia*, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/hipertekst/hiperfikcja/klasyka/afternoo.htm, 28 stycznia 2012.

[859] M. Pisarski, *Victory garden*, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/hipertekst/hiperfikcja/klasyka/vg.htm, 28 stycznia 2012.

[860] K. Lefer, *Na ostrzu tęczy, w ogrodzie zwycięstwa. Recenzja "Victory Garden" Stuarta Moulthropa*, „Magazyn Techsty" 2003–2004, nr 1, http://techsty.art.pl/magazyn/recenzje/moulthrop.htm, 30 stycznia 2012.

[861] M. Pisarski, *Patchwork Girl*, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/hipertekst/hiperfikcja/klasyka/patchwork.htm, 28 stycznia 2012.

formy elektronicznego przekazu literackiego[862]. Teksty pierwszej generacji (hiperteksty) przenosiły linearne formy pisania na ekran, wyposażały je w liczne hiperłącza, dzięki czemu całość nabierała charakteru nielinearnego. Z kolei hipermedia funkcjonowały już w środowisku sieciowym (ich ukształtowanie kojarzone jest z pojawieniem się przeglądarki internetowej Mosaic) i wykorzystywały rozmaite techniki kolażu, łącząc elementy tekstu, grafiki, dźwięku oraz animacji[863]. Trzecia generacja, określana mianem cybertekstu, postrzega tekst elektroniczny jako autonomiczną „maszynę tekstową". Cybertekst, zgodnie z interpretacją Espena Aarsetha, to również dynamiczny tekst ergodyczny[864], „który — aby zaistnieć jako dzieło — wymaga od czytelnika »nietrywialnego« wysiłku o charakterze konfiguracyjnym i (lub) tekstotwórczym, nie tylko interpretacyjnym (książka drukowana) i eksploracyjnym (hipertekst)"[865]. Wśród jego gatunków jako najbardziej charakterystyczne przykłady wymieniane są gry komputerowe oraz dzieła sztuki stworzone w wirtualnej rzeczywistości[866].

Ogólnie, dla utworów literackich tworzonych w środowisku cyfrowym przyjmuje się obecnie określenie literatura elektroniczna (ang. *electronic literature*, niekiedy również ang. *digital fiction*), a o jej rozwój dba Electronic Literature Organization, instytucja powołana do promocji działalności twórczej, wydawniczej oraz czytelnictwa w mediach elektronicznych[867]. Natomiast miejscem w sieci, gdzie w najszerszym zakresie udostępniana jest nowa literatura, stała się witryna Electronic Literature Directory[868]. Przy czym trzeba zaznaczyć w tym miejscu, że termin ten obarczony jest pewną nieścisłością i niespójnością. Katherine Hayles wyjaśniła, że:

> Literatura elektroniczna, jak przyjęło się uważać, nie obejmuje literatury, której [druk] poddano digitalizacji, lecz — dla kontrastu — dotyczy dzieł o cyfrowym rodowodzie, będących już w pierwszym pokoleniu obiektami cyfrowymi, stworzonymi za pomocą komputera i tam też (najczęściej) odczytywanymi[869].

Inne tego typu terminy (dokument elektroniczny, książka elektroniczna) obejmują obiekty zarówno pierwotnie cyfrowe, jak i zdigitalizowane.

---

[862] Taki podział proponuje Astrid Ensslin, niemiecka badaczka nowych mediów (S. Fizek, *Tekstowanie Hegiroskopu Stuarta Moulthropa. Kilka słów o polskim przekładzie sieciowego cybertekstu*, „Dekada Literacka" 20, 2010, nr 1/2 (239/240), s. 40–41); zob. też K.N. Hayles, *Literatura elektroniczna: czym jest?* Część 1, przeł. S. Fizek, M. Pisarski, „Magazyn Techsty" 2011, nr 7 (1), http://techsty.art.pl/magazyn/magazyn7/literatura_elektroniczna_czym_jest_1.html, 30 stycznia 2012.

[863] Hipermedia tworzone były w językach HTML, XML, Java — z użyciem technologii flash i shockwave [S. Fizek, *op. cit.*, s. 40].

[864] Tekst ergodyczny generalnie zakłada sprzężenie zwrotne pomiędzy dziełem a odbiorcą.

[865] M. Pisarski, *Czym jest cybertekst i ergodyczność?*, styczeń 2007, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/hipertekst/cybertekst_definicje.htm, 28 stycznia 2012.

[866] M. Pisarski, *Ergodyczność*, [w:] *Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/hipertekst/teoria/ergodyzm.htm, 30 stycznia 2012.

[867] Witryna dostępna jest pod adresem: http://eliterature.org/.

[868] Witryna dostępna jest pod adresem: http://directory.eliterature.org/.

[869] K.N. Hayles, *op. cit.*

Uwzględnienie środowiska cyfrowego jako prymarnego lub wtórnego w stosunku do tradycyjnego drukowanego piśmiennictwa znalazło swój wyraz w terminologii zaproponowanej przez Piotra Mareckiego, w jednym z pierwszych opracowań wzajemnych relacji między literaturą a Internetem w polskim piśmiennictwie pt. *Liternet*[870]. Marecki wyjaśnił, że „liternet" to pojęcie definiujące wszystkie możliwe związki literatury z Internetem, w którego ramach mieszczą się pomniejsze działy. Pierwszy z nich obejmuje szerokie zjawisko „literatury w sieci", czyli literatury, która funkcjonowała już wcześniej w formie drukowanej i uzyskała postać cyfrową lub też premierę swoją miała w Internecie. Drugi dział dotyczy zjawiska „literatury sieci", dla której podstawą istnienia jest medium internetowe, opublikowana zaś metodą tradycyjną straciłaby wiele — jeśli nie wszystko (na przykład twórczość hipertekstowa)[871].

Obecnie w zakresie ogólnie rozumianej literatury elektronicznej wyróżnia się o wiele więcej gatunków niż w początkowym okresie jej rozwoju. Hayles wymieniła: powieść hipertekstową, powieść sieciową, interaktywną fikcję (ang. *interactive fiction*), narracje lokacyjne, dzieła kodowe (ang. *codework*), sztukę generatywną i poezję flaszową, zaznaczając równocześnie, że wykaz ten nie wyczerpuje zasobów gatunkowych literatury elektronicznej, a jedynie wskazuje na jej różnorodność i złożoność[872]. Poszczególne typy nowej literatury w różnym stopniu nawiązują do tradycyjnej kultury druku i na przykład interaktywna fikcja różni się od innych form tym, że posiada wyraźniejsze cechy gry. Zresztą element ludyczny traktowany jest obecnie jako immanentna cecha obcowania z e-literaturą. Vandendorpe wspomniał, że hiperliteratura niewątpliwie dysponuje środkami, aby wciągnąć czytelnika na dłużej w wyobrażony świat, jednak odbiór tego typu utworów zdecydowanie bardziej przypomina zabawę niż tradycyjną lekturę książki[873]. Z drugiej strony Vandendorpe spostrzegł również, że czynienie tekstu spektakularnym to najważniejsza innowacyjna zasługa komputera jako „maszyny do czytania"[874].

Co więcej, nie wydaje się, aby twórcy wyczerpali już wszystkie możliwości tkwiące potencjalnie w nowych mediach. Hipertekst pozwolił na faktyczne odejście od fizyczności drukowanych tomów i umożliwił kreowanie opowieści, których charakterystycznym wyznacznikiem jest różnorodność narracji, zależnych od wyborów dokonywanych przez użytkownika. Jeszcze dalej mogą posunąć się autorzy, wykorzystujący podstawową dla technologii komputerowej strategię gromadzenia i przetwarzania informacji — bazę danych. Co prawda wzajemne relacje pomiędzy strukturą bazodanową a narracyjną Manovich określił jako opozycyjność[875], jednak dla autorów poszukujących nowych form ekspresji artystycznej czy nowych rozwiązań formalnych konflikt pomiędzy nimi wcale nie musi oznaczać przeszkody w realizowaniu nowatorskich wizji. Zatem zestaw form piśmienniczych uwzględniających różną organizację komunikatu tekstowego wyglądałby następująco: tekst — jeden schemat lektury; hipertekst — wielość ścieżek

[870] *Liternet. Literatura i internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002.

[871] P. Marecki, *Liternet*, [w:] *Liternet. Literatura i internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002, s. 6–7.

[872] K.N. Hayles, *op. cit.*

[873] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 118.

[874] *Ibidem*, s. 112.

[875] L. Manovich, *op. cit.*, s. 342.

lekturowych; baza danych — brak wskazań lekturowych[876]. Perspektywa pojawienia się takiego gatunku literatury elektronicznej, który nie będzie oferował żadnej opowieści, chociaż wydaje się dosyć bulwersująca, znajduje swoje uzasadnienie w uprzywilejowaniu struktur bazodanowych w środowisku cyfrowym, o którym wspomniał Manovich[877]. Pierwsze kroki w kierunku takich eksperymentów literackich zostały już podjęte przez Davida Nygrena, który wykorzystał popularny arkusz kalkulacyjny Excel do napisania tekstu pod tytułem *Under the Table*[878]. Jakkolwiek niestosownie to zabrzmi, utwór ten przedstawia „historię" jednego wieczoru spędzonego przez dwie pary przyjaciół w restauracji. Tekst „opowiadania" funkcjonuje w postaci tabelarycznej. W kolumnach znajdują się kolejno: opisy sytuacji, dialogi, przemyślenia kilku postaci (Freda, jego żony Akiko, Ignasa, Gabrieli i kelnerki), natomiast w wierszach kolejne momenty wieczoru. Trzeba jednak przyznać w tym miejscu, że chociaż struktura tego utworu pozwala na swobodny wybór poszczególnych fragmentów, najbardziej naturalny sposób jej poznania prowadzi do wykorzystania praktyki lekturowej, która jest charakterystyczna dla tradycyjnej piśmienności, czyli zgodnie ze strategią percepcyjną ukształtowaną przez alfabet łaciński: od komórki w górnym lewym rogu do komórki w prawym górnym rogu i z powrotem coraz niżej... Utwór ten jest zatem raczej przykładem trudności w odejściu od kanonów wypracowanych na gruncie tradycyjnej literatury i piśmienności niż faktycznego z nimi zerwania.

Najbardziej charakterystyczne kierunki rozwoju literatury elektronicznej są zazwyczaj reprezentowane przez takie nowe formy, jak: powieści hipertekstowe, blogi i gry komputerowe. Ze względu na relacje e-literatury i tradycyjnego piśmiennictwa właściwszy wydaje mi się jednak zestaw innych propozycji, uwzględniający utwory o charakterze multimedialnym, kooperatywnym i skrótowym, który omawiam poniżej.

Przekaz multimedialny, jak zostało to już wcześniej zaznaczone, był postrzegany w latach dziewięćdziesiątych jako forma, która w przyszłości zdominuje komunikację elektroniczną. Również inne produkty z tego okresu, jak na przykład ciesząca się dużą popularnością seria „Living Books" (multimedialnych i interaktywnych bajek dla dzieci na CD-ROM-ach, produkowanych wspólnie przez Brøderbund i Random House, w których można było „ożywiać" statyczne ilustracje), ukazywały nowe możliwości łączenia tekstu, obrazu i dźwięku. Wrażenia oferowane przez multimedialne encyklopedie elektroniczne, kursy językowe, poradniki fachowe czy bajki dla dzieci faktycznie wpłynęły na popularność technologii komputerowej, ale trzeba przyznać, że same multimedia

[876] Należy podkreślić w tym miejscu, że jeden — liniowy schemat czytania (od pierwszych do ostatnich słów utworu), charakterystyczny dla tekstów książkowych, nie oznacza, że każdy akt lektury będzie przebiegał w ten właśnie sposób (czytelnicy mogą przecież wybierać fragmenty z całkowitym jego pominięciem). Związany jest on raczej z fizycznym utrwaleniem tekstu w postaci książki, w której kolejność stron podkreślona jest przez ich numerację.

[877] L. Manovich, *op. cit.*, s. 333.

[878] Zob. wiadomość na blogu Davida Nygrena pt. *Short storyspreadsheet: Excel as a trojan horse for literature*, 31 marzec 2009, http://www.theurbanelitist.com/short-storyspreadsheet-excel-as-a-trojan-horse-for-literature/1947/, 30 stycznia 2012.

nie zdominowały publikacji elektronicznych. Poza tym możliwość uzupełnienia tekstu encyklopedii ilustracją obrazową, filmową, animacyjną i dźwiękową miała swoje głębokie uzasadnienie. W przypadku tekstu literackiego zabieg ten wydawał się raczej trywialny, a jego skutkiem byłyby zaledwie trochę bardziej wyrafinowane ilustracje. W konsekwencji, jeśli w przeszłości obrazki w tradycyjnej książce nie zdominowały przekazu literackiego, trudno oczekiwać, że mogłoby się to zdarzyć w odniesieniu do publikacji elektronicznych. Co więcej, dla wielu badaczy łączenie tekstu z efektami wizualnymi i dźwiękowymi prowadzi do osłabienia specyficznej siły języka. Dla nich relacje pomiędzy tekstem a obrazem w procesie poznawczym sprowadzają się do konfliktu między semantyką a ekspresją: „im więcej silnych, absorbujących uwagę efektów, tym bardziej oddala się sens"[879]. Wszystkie te dywagacje nie zmieniają faktu, że dla niektórych teoretyków nowych mediów wizualizacja tekstu, a także przewaga elementów obrazowych nad językowymi w ramach przestrzeni cyfrowej, miała być wyznacznikiem ewolucji literatury. Wraz z rozwojem technologii komputerowej, jak stwierdził Bolter, „w pogoni za bezpośredniością tekst słowny ulegnie dalszej marginalizacji"[880].

Obecnie trudno mówić o jakimś regresie piśmienności w ramach przestrzeni wirtualnej, jednak w pewnych konkretnych kontekstach integracja tekstu, przekazu audiowizualnego w połączeniu z interaktywnością ma swoje głębokie uzasadnienie i sprawdza się w środowisku cyfrowym. W szczególności sytuacja ta dotyczy eksperymentów literackich, takich jak multimedialne formy poetyckie, w których litery i słowa są w ciągłym ruchu, przybierając niekiedy tylko na chwilę postać tekstu. Tego typu utwory mogą mieć charakter z góry zaplanowanej prezentacji multimedialnej, ale niekiedy sprawcą wędrówki pisma przez ekran jest sam użytkownik. Wśród charakterystycznych przykładów poetyckich multimedialnych obiektów cyfrowych można wymienić: Briana Kima Stefansa *The Dream Life of Letters*[881], Roberta Kendalla *Faith*[882] czy utwory Alana Bigelowa *Saving the Alphabet* i *This Is Not A Poem*[883].

Szczególną formą przekazu cyfrowego, wyznaczającą nowe granice pomiędzy literaturą, filmem a multimediami jest twórczość Andy'ego Campbella, brytyjskiego pisarza i artysty multimedialnego. Swoje eksperymenty literackie z nowymi mediami Campbell rozpoczął jeszcze w latach dziewięćdziesiątych, tworząc opowiadania dystrybuowane na dyskietkach dla komputerów Commodore Amiga. W 1999 roku przyłączył się do spółki One to One Productions Ltd, założonej w 1988 roku przez Judi Alston. Efektem ich współpracy są różne nowatorskie projekty wprowadzające przekaz literacki w zupełnie nowy wymiar, prezentowane na witrynie Dreaming Methods (wcześniejsza nazwa

[879] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 121.

[880] J.D. Bolter, *Eksplozja obrazów*, [w:] *Ekrany piśmienności*..., s. 152.

[881] Utwór dostępny pod adresem: http://collection.eliterature.org/1/works/stefans__the_dreamlife_of_letters/dreamlife_index.html.

[882] Utwór dostępny pod adresem: http://www.studiocleo.com/cauldron/volume4/confluence/kendall/title_page.htm.

[883] Bigelow tworzy we Flashu i prezentuje w sieci „cyfrowe opowiadania" na swojej stronie http://www.webyarns.com/.

Digital Fiction)[884]. Campbell często pracuje we Flashu. Jego prace są wyrafinowane pod względem technicznym, a także mroczne i tajemnicze w wymowie. W warstwie narracyjnej często nawiązują do ponurych wizji i wspomnień, w których pojawia się przemoc, autodestrukcja czy przemijanie. Przy czym trzeba przyznać, że w wielu przypadkach trudno byłoby skoncentrować się na jednym konkretnym aspekcie tych utworów (wizualnym czy tekstowym), ponieważ to właśnie ich komplementarna całość przemawia do odbiorcy w największym stopniu. Można poprzestać na oglądaniu ekranów, które urzekają swoją trójwymiarowością, ale podążanie za opowiadaną historią wymaga czytania tekstu, który z kolei często jest ukryty i dopiero ruch wskaźnikiem myszy decyduje o jego pojawieniu się (niekiedy lektura wymaga również odpowiedniego tempa, ponieważ tekst po pewnym czasie znika). Tak więc integracyjność ma tu szczególny wymiar — odbiorca jest w zasadzie w większym stopniu odkrywcą niż czytelnikiem (zarówno w warstwie narracyjnej, jak i wizualnej) tego, co dzieje się na ekranie.

Trudno stwierdzić obecnie, w jakim stopniu tego typu twórczość rozwinie się w poważny i konkurencyjny wobec innych gatunek. Pozostaje ona bowiem charakterystycznym przykładem nie tylko konkretnej wizji artystycznej autora, ale także wysokich wymogów w zakresie jego kompetencji informatycznych[885]. Niemniej jednak stanowi ona obietnicę ciekawych przeżyć percepcyjnych i świadectwo możliwego rzeczywistego połączenia elementów tekstowych oraz audiowizualnych w jeden komplementarny (multimedialny) przekaz.

Kolejną charakterystyczną nowością (czy też raczej pseudonowością) w zakresie literatury elektronicznej była próba wykorzystania komputera i sieci do tworzenia wspólnych projektów, funkcjonujących w języku angielskim pod nazwą *collaborative fiction*[886]. Oczywiście w tradycyjnej kulturze druku — niegdyś w kulturze dworskiej, a obecnie szczególnie na gruncie piśmiennictwa naukowego — występuje zjawisko współautorstwa, jednak literaturę piękną najczęściej uosabiają wielkie nazwiska poszczególnych pisarzy. Pewna forma „preinteraktywności" miała miejsce w kulturze literackiej XIX wieku

[884] Przykłady dostępne na stronie http://www.dreamingmethods.com/, obejmują następujący zestaw tytułów: *Changed* (2011) — historia napadniętej dziewczyny, która ukrywa się w tunelu; *Nightingale* (2010) — opowieść o chłopcu, który stopniowo zdaje sobie sprawę z tego, że całe jego życie może być jedną wielką halucynacją; *Dim O'Gauble* (2007) — stanowi zapis przerażających wizji chłopca, które może on dzielić jedynie ze swoją babką; *Capped* (2006) — utwór, w którym urzeczywistnia się zmyślona inwazja obcych; *The Rut* (2005) — prezentuje samopublikującą się książkę, która nie może wyjść poza okładkę itd.

[885] Zob. M. Gołaszewska, *Multimedia — krytyka i obrona. Esej o estetycznym statusie nowych mediów*, [w:] *Piękno w sieci. Estetyka a nowe media*, red. K. Wilkoszewska, Kraków 1999, s. 34; W. Godzic, *Czy nowe media potrzebują nowej estetyki? Humanista w Internecie*, [w:] *Piękno w sieci...*, s. 267.

[886] Trudno wskazać polski odpowiednik tego pojęcia. W piśmiennictwie coraz częściej pojawia się jego kalka językowa w postaci terminu „literatura kolaboracyjna", co może budzić odmienne od zakładanych skojarzenia. Utwory literackie współtworzone przez internautów są określane również jako „powieści interaktywne", chociaż nie jest to precyzyjne ujęcie tego zjawiska, ponieważ interaktywność jest generalnie wpisana we wzajemne relacje pomiędzy człowiekiem i komputerem, tak więc może być realizowana na wiele różnych sposobów (zob. M. Lister *et al.*, *Nowe media. Wprowadzenie*, przeł. M. Lorek A. Sadza, K. Sawicka, „Media", Kraków 2009, s.77–82). Kolejny przykład propozycji terminologicznej — „literatura 2.0" raczej odnosi się do tych utworów, których tekst wzbogacają komentarzami czytelnicy.

i związana była z wpływem, jaki wywierali czytelnicy na pracę autora powieści ukazujących się w odcinkach[887]. Cyfrowa literatura zespołowa niewątpliwie wykracza poza ten schemat, ponieważ w jej przypadku czytelnicy nie tylko sugerują swoje oczekiwania co do treści utworu literackiego, ale także sami piszą tekst. Te możliwości wykorzystywane były w bardzo różnych środowiskach komputerowych. Jeden z wczesnych projektów tego typu — pod nazwą Hypertext Hotel — realizowany był w systemie Intermedia w ramach zajęć na Brown University[888]. Jak wspominał Robert Coover:

> Tutaj pisarze mogli swobodnie meldować się i otwierać nowe pokoje, nowe korytarze, nowe intrygi, wymazywać tekstowe hiperłącza i tworzyć nowe, wtrącać się lub prowadzić działalność wywrotową na tekstach innych, zmieniać tory fabuły, manipulować czasem i przestrzenią, podejmować dialog z powieściowymi bohaterami, potem zabijać postacie stworzone przez innych lub nawet sabotować hotelową instalację wodociągową[889].

Jednak właściwym miejscem dla rozwijania i przede wszystkim upowszechniania twórczości kooperatywnej mogła stać się dopiero sieć WWW. Obecnie wczesne projekty tego typu dostępne są najczęściej jedynie jako informacja w literaturze lub też w postaci szczątkowych stron. Niekiedy można odnaleźć je jeszcze w Internet Archive, tak jak projekt z 1997 roku *The Yarn*[890]. Historia opowiadana w *The Yarn* rozwijała się niczym kłębek, przy czym na końcu każdego rozdziału czytelnik miał do wyboru dwa kolejne. Jeśli pod linkiem (lub obydwoma) do następnej części znajdowało się wezwanie „read me", można było czytać dalej, natomiast jeśli widniało „write me", zadaniem internauty było napisanie dalszej części opowieści.

Kolejnym narzędziem cyfrowym, które zresztą w zamyśle miało służyć współtworzeniu elektronicznych treści, chociaż niekoniecznie literackich, stał się internetowy mechanizm wiki. Jednym z bardziej znanych projektów jest eksperymentalna wikinowela *A Million Penguins*, zainicjowana przez wydawnictwo Penguin Books we współpracy z De Montfort University. Każdy odwiedzający stronę mógł wprowadzać nowe elementy do opowieści, ale całość była moderowana przez osoby z uczelni i wydawnictwa. Chociaż

---

[887] Prekursorem tego typu praktyk był Daniel Defoe, który pomiędzy 1719 i 1720 rokiem publikował w „London Post" w odcinkach powieść o przygodach Robinsona Cruzoe. W późniejszym okresie powieści w odcinkach były publikowane w czasopismach francuskich (między innymi w „La Presse" i „La Siècle") przez takich autorów, jak: Théophile Gautier, Honoré Balzac, Alexandre Dumas (ojciec) i Victor Hugo (A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 155; Z. Bajka, *op. cit.*, s. 107, 151).

[888] Dane bibliograficzne tego projektu często były przedstawiane w literaturze w następujący sposób: Robert Coover, ed. Hypertext Hotel. 1991, http://duke.cs.brown.edu:8888/. Jednak zazwyczaj chodziło tu o wersję sieciową, opisaną przez Roberta Coovera w artykule z 1992 roku: R. Coover, *The End of Books*, „New York Times" 21 June 1992, http://www.nytimes.com/books/98/09/27/specials/coover-end.html, 30 stycznia 2012; polskie tł. zob. *idem*, *Koniec książek*, przeł. M. Pisarski, „Techsty. Magazyn" 2003–2004, nr 1, http://techsty.ehost.pl/techsty/magazyn/coover/coover.htm, 30 stycznia 2012. Natomiast informacje o oryginalnym projekcie w systemie Intermedia, który był najprawdopodobniej realizowany w latach 1989–1992, podaje na swojej stronie G.P. Landow (http://www.cyberartsweb.org/cpace/ht/HTatBrown/BrownHT.html, 30 stycznia 2012).

[889] R. Coover, *op. cit*.

[890] Ostatni zrzut ekranowy z opowieścią w Internet Archive pochodzi z 10 lutego 2003 roku: http://wayback.archive.org/web/*/http://www.theyarn.com.

projekt realizowany był tylko przez pięć tygodni (luty–marzec 2007 roku), to na jego stronie zarejestrowało się 1,5 tys. osób, a odwiedziło ją 75 tys. internautów[891]. Niezwykła popularność nie oznaczała jeszcze sukcesu, którym dla jego pomysłodawców miała być internetowa opowieść tworzona przez kolektyw internautów, możliwa do przeniesienia w przyszłości (również we fragmentach) do medium drukowanego. Przynajmniej taki zamysł przyświecał wydawnictwu Penguin, natomiast akademicy chcieli przede wszystkim sprawdzić kulturowe i społeczne implikacje twórczości kooperatywnej. W efekcie bogaty materiał do badań uzyskali badacze uniwersyteccy, natomiast projekt poniósł całkowitą klęskę jako materiał do druku czy w ogóle do lektury. Wzajemna współpraca nad realizacją przedsięwzięcia również była względna, jeśli ze statystyk wynikało, że 55% zarejestrowanych internautów nigdy nie edytowało żadnej strony, 39% zrobiło to tylko raz, 5% — 2–5 razy, natomiast 6 i więcej edycji na koncie miał zaledwie 1% populacji[892]. W rezultacie, chociaż projekt nie przyniósł konkretnych rozwiązań, uznany został za bardzo ciekawy i inspirujący eksperyment, o czym świadczyła chociażby uwaga Johna Mackinsona z wydawnictwa Penguin Books, że przedsięwzięcie to było: „not the most read, but possibly the most written novel in history"[893]. Nie przetrwał on jednak w żywotnych zasobach internetowych i obecnie można go oglądać jedynie w Internet Archive[894].

Niewątpliwie literatura zespołowa posiada kuszące oblicze, szczególnie dla dotychczasowych „zwykłych" czytelników, którzy mają ambicje współtworzenia uniwersum piśmiennictwa[895]. Co prawda już teoretycy hiperfikcji obiecywali czytelnikom wolność i kreatywną aktywność podczas lektury, ale bez możliwości samodzielnego dopisywania treści. Tymczasem literatura zespołowa wręcz wymaga twórczego podejścia do materii tekstu, zapewniając przy tym, że autor nie pozostanie sam ze swoimi umiejętnościami, ponieważ odpowiedzialność za dzieło rozkłada się na całą grupę autorów. Oczywiście, trudno oczekiwać, że każdy tego typu projekt będzie przynosił kolejne arcydzieła, ale nie taka jest rola literatury zbiorowej. Wydaje się, że chodzi w tym przypadku raczej o przemodelowanie relacji autor–czytelnik i stworzenie tym samym nowych warunków funkcjonowania „komunikacji poprzez dzieło literackie" z wykorzystaniem możliwości technologii komputerowej, dzięki czemu zacierają się granice pomiędzy aktem twórczym i odbiorczym. Projekty kooperatywne pozostają również przykładem ścisłych wzajemnych związków pomiędzy tym, co ukazuje się w druku i tym, co znajduje się w sieci. Charakterystycznym przykładem tych zależności jest działalność spod znaku *fan fiction*.

---

[891] Raport z projektu: B. Mason, S. Thomas, *A Million Penguins Research Report*, Institute of Creative Technologies, De Montfort University, 24 April 2008, http://www.ioct.dmu.ac.uk/documents/amillionpenguinsreport.pdf, 30 stycznia 2012.

[892] *Ibidem*.

[893] *Ibidem*.

[894] Ostani zrzut ekranowy z utworem w Internet Archive pochodzi z 25 lipca 2008 roku: http://waybback.archive.org/web/*/http://amillionpenguins.com/.

[895] Również w polskim Internecie pojawiło się wiele tego typu projektów. Niektóre z nich omawiam w artykułach: M. Góralska, *Książka on-line. Próba objaśnienia zjawiska*, „Biuletyn EBIB" 2003, nr 7 (47), http://ebib.oss.wroc.pl/2003/47/goralska.php, 30 stycznia 2012; *eadem*, *Biblioteka 2.0 — przyszłość czy wariant rozwoju bibliotek tradycyjnych?*, „Folia Bibliologica. Biuletyn Biblioteki Głównej UMCS" 51, 2009 [dr. 2010], s. 49–58.

Obejmuje ona rozległą twórczość internautów, stanowiącą ich propozycje dalszych ciągów ulubionych książek i serii, alternatywne wersje historii opowiedzianych w drukowanych publikacjach lub rozwinięcie wątków pobocznych, zlekceważonych przez pisarza. Obecnie na najpopularniejszej stronie rejestrującej twórczość tego typu — Fanfiction.net[896], odnaleźć można bogaty zbiór tekstów, wśród których największą popularnością cieszą się fanfiki (czyli opowiadania fanów) nawiązujące do Harry'ego Pottera, cyklu o wampirach *Zmierzch* oraz *Władcy pierścieni* Tolkiena. W ten sposób tradycyjna drukowana literatura staje się rdzeniem i inspiracją dla nowo powstającego piśmiennictwa czytelników, którzy chcą wyjść poza przynależną im zwyczajowo rolę odbiorców książek.

Obok uwalniania czytelnika spod „tyranii" autora (hipertekst), a opowieści spod „dyktatu" tekstu (multimedia), zwiększenia kreatywnych i kolektywnych działań uczestników procesów komunikacyjnych za pośrednictwem dzieła literackiego, kolejną charakterystyczną tendencją wypromowaną przez nowe media staje się odchodzenie literatury od „wielkich narracji" na rzecz krótkich form prozatorskich. Właściwość technologii komputerowej, polegająca na skłanianiu i przyzwyczajaniu odbiorców do szybkiej lektury krótkich tekstów jest coraz częstszym elementem refleksji nad skutkami informatyzacji kultury[897]. Przy czym za lapidarność przekazów w równym stopniu odpowiadają, według różnych badaczy, komputer i telefon komórkowy. Oczywiście nie jest tak, że do momentu pojawienia się nowych mediów literatura funkcjonowała wyłącznie w oparciu o dłuższe formy narracyjne, ponieważ począwszy od starożytnych epitafiów, krótkie formy wierszowane zawsze stanowiły istotny element warsztatu artystycznego. Obecnie jednak technologia pozwala na funkcjonowanie skondensowanych wypowiedzi literackich w zupełnie nowym wymiarze.

Jednym z charakterystycznych przykładów tych zjawisk są powieści na telefon komórkowy (jap. *keitai shosetsu*), zapoczątkowane w Japonii w 2003 roku i stanowiące odcinkowe formy literackie rozsyłane drogą esemesową[898]. Komórkowe medium narzuca odpowiednią formę: treść musi być na tyle zwięzła, aby swobodnie mieściła się na ekranie niewielkich rozmiarów. Kolejne rozdziały mają około 70–100 słów, w zależności od typu telefonu, więc często wykorzystywane są skróty i żargon charakterystyczne dla esemesów. Zresztą generalnie komunikacja za pomocą telefonii mobilnej wprowadziła własne konwencje: „w krótkim przekazie esemesowym trudno rozwinąć jakąkolwiek myśl krytyczną, stąd brak i argumentacji, i logicznej struktury wywodu. Dominują natomiast fakty, emocje i opinie"[899]. O akapitach, formatowaniu, różnych krojach czcionki i podobnych podstawowych elementach wyposażenia tekstu książkowego również nie ma mowy. Niemniej jednak popularność tego typu utworów wynika nie tyle z ich literackich

[896] Strona dostępna pod adresem: http://www.fanfiction.net/.

[897] Zob. M. Góralska, *Książki, nowe media i ich czasoprzestrzenie*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 108, Warszawa 2009.

[898] Jedną z popularniejszych powieści komórkowych była romantyczna historia *Koizora* (*Niebo miłości*) autora o pseudonimie Mika, która doczekała się kilkunastu milionów czytelników, a także ekranizacji filmowej (*Powieści na telefon*, „Polityka" nr 38 (2672) z 20 września 2008, s. 11, http://archiwum.polityka.pl/art/powiesci-na-telefon,355446.html, 30 stycznia 2012).

[899] T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna...*, s. 250.

czy typograficznych walorów, ile raczej z możliwości kreowania za pośrednictwem telefonu „światów wyobrażonych", dostępnych w szczególności dla ludzi młodych, którym mogą oni nadać indywidualny charakter[900]. Powieści na telefon komórkowy mogą wydawać się formą związaną z typowym dla Japończyków umiłowaniem różnych gadżetów technologicznych, tymczasem zyskują one na popularności również w innych kręgach kulturowych i nie jest to jedyny przykład mikroliteratury. W środowisku serwisu społecznościowego Twitter narodziła się bowiem w 2009 roku twitteratura (zwana również *Twitter fiction*)[901]. Ten specyficzny gatunek mikroprozy, ze względu na formalne ograniczenia związane z wielkością wpisów (najwyżej 140 znaków ze spacjami), cechuje minimalizm nie tylko formy, ale i treści. Jednak ograniczenie liczby znaków powoduje, że twitteratura jest „mistrzynią esencji i uwodzenia"[902]. Skrajna i niepokojąca mikrofikcja, brutalna i pikantna, balansuje na granicy moralności, by zaintrygować i pobudzić wyobraźnię czytelnika, więc największą popularnością cieszą się wątki miłosne, erotyczne i kryminalne. W zakresie literatury miniaturowej mieści się zarówno tworzenie własnej mikropowieści, jak i skracanie klasyki do kilkunastu tweetów[903]. Twitteratura — według jej pierwszych krytyków — wprowadziła nową jakość do literatury, ponieważ nobilitowała i zdynamizowała słowo. Wyłącznie ten gatunek literacki opiera się na ograniczeniach znakowych (chociaż eksperymenty ze skrótowością istniały od zawsze), wymuszając grę słowną przy jednoczesnym szkicowaniu historii[904].

Przytoczone powyżej formy literackie rozwijane w nowych mediach mogłyby wskazywać na następującą prawidłowość — nowa literatura ostatecznie pożegnała się już z papierowym nośnikiem i kodeksową postacią. Nie jest to jednak właściwa diagnoza. To nie zmiana środowiska, w którym funkcjonuje literatura, jest charakterystyczną właściwością współczesnej komunikacji, a raczej jej płynność i umiejętność „przemieszczania się" pomiędzy różnymi mediami. Levinson opisał tę tendencję, określając dwa podstawowe sposoby wykorzystywania różnych środowisk medialnych: media cyfrowe mogą być traktowane jako alternatywa dla starych mediów lub potencjał (grup, społeczności i produktów), który jest przenoszony z powrotem do świata offline[905]. Charakterystycznym przykładem tej drugiej prawidłowości są blooki, czyli książki drukowane zawierające treści funkcjonujące wcześniej jako blog[906]. Okazuje się jednak, że nie jest to jedyny

---

900 *Cell phone novel*, [w:] *Wikipedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Cell_phone_novel, 30 stycznia 2012.

901 Przy czym warto zaznaczyć, że zarówno powieści na telefon komórkowy, jak i twitteratura nie są jednoznacznie przywiązane do technologii i mogą być udostępniane na różnych platformach medialnych.

902 U. Pawlicka, *Romans literatury z Twitterem*, [w:] *niedoczytania.pl*, 24 października 2010, http://niedoczytania.pl/romans-literatury-z-twitterem/, 30 stycznia 2012.

903 *Ibidem*.

904 U. Pawlicka, *Hybrydyczność gatunkowa twitteratury*, [w:] *niedoczytania.pl*, 21 stycznia 2011, http://niedoczytania.pl/hybrydycznosc-gatunkowa-twitteratury/, 30 stycznia 2012. Zob. też wywiad: U. Pawlicka, *W roli przedskoczka. Z Piotrem Kowalczykiem rozmawiała Urszula Pawlicka*, [w:] *niedoczytania.pl*, 23 grudnia 2010, http://niedoczytania.pl/w-roli-przedskoczka-z-piotrem-kowalczykiem-rozmawiala-urszula-pawlicka/, 30 stycznia 2012.

905 P. Levinson, *op. cit.*, s. 186.

906 Stąd nazwa wynikająca z połączenia słów blog i book. Pierwszy blook został opublikowany w 2001 roku (J. Spolsky, *User Interface Design for Programmers*, Berkeley 2001, na podstawie bloga Joel on

gatunek prymarnie funkcjonujący w postaci cyfrowej, który może być podstawą do publikacji drukowanych. Nawet wspomniane wcześniej mikropowieści często trafiają na półki księgarskie, łącznie z pierwszą z nich, japońską historią napisaną przez niejakiego Yoshi, opublikowaną w sposób „komórkowy" w 2003 roku, ostatecznie rozpowszechnioną drukiem[907]. Co więcej, jak można przeczytać w Wikipedii, pięć z dziesięciu najpopularniejszych w 2007 roku w Japonii powieści pierwotnie było właśnie utworami na telefon komórkowy, a w postaci drukowanej opublikowano ich ogółem 98[908].

Literatura elektroniczna jest jednak nie tylko źródłem treści dla piśmiennictwa drukowanego na papierze, ale niekiedy służy również jako element promocji. W takich przypadkach nowe formy nie tyle zastępują stare, ile raczej są wykorzystywane w służbie tradycyjnej kultury książki. Przykładem wydawnictwa, które na bieżąco śledzi rozwój nowych mediów i wykorzystuje ich potencjał w swojej działalności, jest wspomniane już Penguin Books. W 2009 roku wydało ono książkę *Twitterature. The World's Greatest Books Retold Through Twitter* autorstwa Alexandra Acimana i Emmetta Rensina — dwóch dziewiętnastoletnich studentów z Uniwersytetu Chicago, którzy „skrócili" 60 pozycji z literatury klasycznej do około 20 tweetów[909]. Najbardziej charakterystycznym projektem wydawnictwa Penguin (oprócz wspomnianego przedsięwzięcia *A Million Penguins*) jest jednak *We Tell Stories*, zrealizowany wspólnie z firmą Six to Start i uruchomiony w marcu 2008 roku. Projekt ten polegał na tym, że sześciu znanych autorów przez sześć tygodni udostępniało swoich sześć utworów e-literackich, inspirowanych przez tradycyjną literaturę[910]. Jedną z bardziej znanych nowel tego projektu jest *The 21 Steps* Charlesa Cumminga, kryminalna historia, nawiązująca do klasyki gatunku — *The 39 Steps* Johna Buchana. W tej opowieści czytelnik, wraz z głównym bohaterem, Rickiem odbywa w 21 rozdziałach wirtualną podróż rozpoczynającą się w Londynie za pomocą Google Maps. Chociaż ta historia (jak i pozostałe) przytaczana jest w piśmiennictwie jako przykład nowatorskiego wykorzystania technologii komputerowej w twórczości literackiej, warto podkreślić w tym miejscu, że zadaniem projektu było nie tyle wprowadzenie nowych gatunków literatury elektronicznej (na przykład „literatury kartograficznej"), ile promocja tradycyjnego wydawcy i jego oferty. Do każdego utworu dołączona bowiem została szczegółowa informacja o książkowej inspiracji, a także możliwość jej zamówienia przez księgarnię internetową oficyny. W ten oto sposób wydawnictwo książkowe z tradycjami stało się liderem w zakresie eksperymentów z nowymi cyfrowymi formami literackimi.

---

Software). Zob. więcej S. Miszczak, A. Miszczak, *Blooki: z sieci na papier*, „Biuletyn EBIB" 2007, nr 8 (89), http://www.ebib.info/2007/89/a.php?miszczak_miszczak, 30 stycznia 2012.

907 Zresztą również w postaci serialu telewizyjnego, mangi i filmu. W języku angielskim jej tytuł brzmi *Deep Love*.

908 *Cell phone novel...*

909 U. Pawlicka, *Hybrydyczność gatunkowa twitteratury...*

910 Projekt dostępny pod adresem: http://wetellstories.co.uk/.

# 6. Spór pomiędzy zwolennikami kultury druku i entuzjastami cyberkultury

Kontrowersje związane z tradycyjną kulturą druku (książki) nie pojawiły się wraz z rewolucją cyfrową. Wystarczy wspomnieć dziewiętnastowieczne przekonanie o końcu dominacji książki jako narzędzia oddziaływania społecznego, którą miały w tej roli zastąpić dynamicznie rozwijające się czasopisma[911]. Z kolei w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XX wieku często podzielano obawy, ale niekiedy również przekonanie, że tradycyjna książka zostanie wyeliminowana przez media masowe (radio, film czy telewizję), a słowo drukowane będzie musiało ustąpić przed dominacją obrazu i dźwięku. Najbardziej charakterystycznym wyrazicielem tego typu opinii pozostał Marshall McLuhan, uznawany w powszechnej świadomości przede wszystkim za proroka nowej rzeczywistości komunikacyjnej i społecznej (zapowiedzianej przez telegraf, a ukonstytuowanej przez radio i telewizję), która ma nastać po Galaktyce Gutenberga. Według niego bowiem linearna książka, która rozwinęła w czytelnikach indywidualizm i wyalienowanie, miała zostać zastąpiona przez mozaikowy i symultaniczny obraz telewizyjny, zapewniający odbiorcom na całym świecie poczucie globalnej wspólnoty. Tak więc walka „starych" z „młodymi", czyli obrońców tradycyjnych form kulturowych z entuzjastami nowych rozwiązań komunikacyjnych, nie jest jedynym wyznacznikiem rewolucji, ponieważ rozgrywa się ona również w innych kontekstach i okresach, jednak właśnie tego typu spory należą niewątpliwie do jej charakterystycznych elementów. Różnorodność reakcji towarzyszących wprowadzaniu i upowszechnianiu nowej technologii, zmieniającej dotychczasowy system komunikacji społecznej, wydaje się zatem stałym elementem okresu przełomu. Co więcej, można wręcz odnieść wrażenie, że opinie dyskredytujące nowe medium służą raczej „oswojeniu" rewolucyjnej technologii oraz pojawiających się wraz z nią zmian niż chęci

[911] Kwestię zastępowania książek czasopismami, a także inne poruszane w tym rozdziale problemy, omówiłam również w artykule: M. Góralska, *O przyszłości kultury książki w przeszłości i obecnie*, [w:] *Książka zawsze obecna. Prace ofiarowane profesorowi Krzysztofowi Migoniowi,* kom. red. B. Bieńkowska *et al.*, „Acta Universitatis Wratislaviensis" 3233, Wrocław 2010.

zahamowania postępu i często wraz z upływem czasu zanikają. Chociaż trzeba zaznaczyć, że wprowadzenie nowego środka przekazu do powszechnego obiegu komunikacyjnego, jego ogólna akceptacja, wcale nie oznacza, że nie będzie on poddawany stałej krytyce.

Próby określenia wzajemnych relacji pomiędzy komunikacją drukowaną a elektroniczną rozpoczęły się już we wczesnej fazie rozwoju rewolucji cyfrowej, co zostało przedstawione we wcześniejszych rozdziałach. Sformułowane przez Licklidera, Engelbarta i Nelsona koncepcje stworzenia nowego środowiska komunikacyjnego na bazie technologii teleinformatycznych, uwzględniające elektroniczne gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie informacji z pominięciem tradycyjnych książek, zostały rozwinięte przez Fredericka Wilfrida Lancastera w publikacji *Toward paperless information systems* z 1978 roku. Zawierała ona wizję środowiska akademickiego, w którym przepływ materiałów dydaktycznych i naukowych miał się odbywać wyłącznie w oparciu o elektroniczne systemy informacyjne. Jednak do lat osiemdziesiątych stan zaawansowania technologii komputerowej nie wskazywał na to, by mogły się ziścić wizje wszechobecnych maszyn cyfrowych eliminujących tradycyjne formy kulturowe. Stąd faktyczna polemika dotycząca wzajemnych relacji pomiędzy technologią a kulturą, nauką czy cywilizacją w ogóle (stymulujących lub destruktywnych) rozgorzała dopiero w drugiej połowie lat osiemdziesiątych, wraz z upowszechnieniem komputerów osobistych. Warto w tym miejscu podkreślić, że pomimo coraz sprawniejszej komunikacji cyfrowej, toczyła się ona przede wszystkim (i w zasadzie dzieje się tak w dalszym ciągu) na gruncie piśmiennictwa drukowanego[912]. Wyraziste poglądy w tej kwestii zaprezentował Theodore Roszak w wydanej w 1986 roku (i wznowionej w 1994 roku) książce *The cult of information. A neo-luddite treatise on high-tech, artificial intelligence, and the true art of thinking*[913]. Zawarł w niej bowiem zdecydowaną krytykę kultu informacji, narastającego wraz z rozwojem technologii komputerowej, a także podkreślił rangę myślenia w dobie „przetwarzania danych i informacji". Roszak zestawił w swojej książce informację elektroniczną, od początku nastawioną na generowanie zysków finansowych (dzięki czemu otrzymała ona początkowo znaczne wsparcie ze strony połączonych sił wojskowo-biznesowych) z informacją kulturową pochodzącą z książek i bibliotek, która nie daje takich możliwości, ale za to wzbogaca intelektualnie i duchowo w wymiarze społecznym oraz indywidualnym. Podobne stanowisko zajął Neil Postman w opublikowanej w 1992 roku książce *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*[914], który przedstawił koncepcję „technopolu", cywilizacji nastawionej na kultywowanie techniki kosztem wartości kulturowych, ku czemu zmierzają współczesne społeczeństwa postindustrialne. Dla niego bowiem „Technopol to pewien stan kultury.

[912] Przegląd najistotniejszych książek przede wszystkim z lat dziewięćdziesiątych, uwzględniających społeczne, kulturowe i komunikacyjne konsekwencje rozwoju technologii komputerowej i nastania Wieku Informacji przedstawił Richard J. Cox w artykule *Drawing Sea Serpents: The Publishing Wars on Personal Computing and the Information*, „First Monday" 3, 1998, nr 5, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/595/516, 31 stycznia 2012 . Niektóre przetłumaczone na jęz. polski tytuły omówił Marek Adamiec w swojej książce: M. Adamiec, *Dzieło literackie w Sieci. Pomysły, hipotezy i interpretacje z pogranicza wiedzy o literaturze, kultury masowej i współczesnej technologii*, Gdańsk 2004.

[913] T. Roszak, *op. cit.*

[914] N. Postman, *op. cit.*

To również stan umysłu. Polega na deifikacji techniki, co oznacza, że kultura poszukuje sankcji w technice, znajduje w niej satysfakcję i przyjmuje od niej rozkazy"[915]. Dzieje się tak w środowisku, w którym zerwany został związek między informacją a celem człowieka, co oznacza, że coraz większe ilości informacji niezróżnicowanej, do nikogo konkretnie niekierowanej, krążą z szaloną prędkością w oderwaniu od teorii, znaczenia i celu[916]. Całości obrazu negatywnych skutków ekspansji technologii komputerowej dopełnił Clifford Stoll w książce *Krzemowe remedium*, wydanej w 1995 roku. Analizując różne możliwości stwarzane przez nową technologię, Stoll stwierdził, że jego najpoważniejsze obiekcje odnoszą się do takich kwestii, jak: izolowanie ludzi od siebie, umniejszanie wagi prawdziwych przeżyć, szerzenie wtórnego analfabetyzmu, niszczenie kreatywności, a także wchodzenie w rywalizację ze szkołą i biblioteką[917].

Tego typu zastrzeżenia nie mogły jednak ostudzić entuzjazmu zwolenników szerokiego upowszechnienia i intensywnego wykorzystywania technologii komputerowej. Wśród nich znaleźli się zarówno przedstawiciele środowisk akademickich, jak i inni użytkownicy komputerów. Ważną rolę w promowaniu idei informatyzacji różnych sfer działalności ludzkiej, ze szczególnym uwzględnieniem literatury i książki, odegrali przedstawiciele drugiej fali teorii hipertekstu: Richard A. Lanham, Jay David Bolter, George P. Landow oraz Robert Coover. Lanham w artykule z 1989 roku[918] zastanawiał się na przykład, czy w przyszłości uczniowie i studenci będą jeszcze w ogóle czytali książki. Zwycięstwo w potyczce z telewizją nie gwarantowało literaturze drukowanej przetrwania, ponieważ pojawił się nowy rywal — komputer. Jego dynamiczna natura sprzyjała „uwalnianiu" informacji i zwiększaniu swobody czytelników w obcowaniu z tekstem. Bolter uważał, że tradycyjna książka przesunęła się na margines kultury piśmiennej (chociaż technika druku mogła być jeszcze długo wykorzystywana — w celach hobbystycznych czy dla określonych rodzajów tekstu)[919]. Rezygnacja z druku na rzecz komputera nie oznaczała jednak końca piśmienności, a raczej zmianę jej oblicza, uwzględniającego nową ideę książki oraz bardziej elastyczne sposoby pisania i czytania. Zamiast statycznych stron drukowanych publikacji książka elektroniczna miała oferować tekst stanowiący płynną sieć słownych elementów, które czytelnik mógł dowolnie rekonfigurować. Z kolei Landow powołał się na prace takich autorów, jak: Bush, Barthes, Nelson czy Derrida, aby wykazać, że wielu teoretyków, reprezentujących różne dyscypliny, dostrzegło już konkretne ograniczenia kultury druku, które jednak można było wyeliminować dopiero za pomocą technologii komputerowej[920]. Jednym z pierwszych elementów tradycyjnej książki, poddanym rekonfiguracji w ramach cyfrowego medium, miała być linearność przekazu. W sposób najbardziej dosadny wypowiedział się na temat przyszłości książek Coover,

[915] *Ibidem*, s. 87.

[916] *Ibidem,* s. 85–86.

[917] C. Stoll, *op. cit.*, s. 9.

[918] R.A. Lanham, *The Electronic Word: Literary Study and the Digital Revolution*, „New Literary History" 20, 1989, nr 2, s. 265–290.

[919] J.D. Bolter, *Writing Space...*

[920] G.P. Landow, *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*, Baltimore 1992.

nadając swojemu artykułowi jednoznacznie brzmiący tytuł: *The end of books*[921]. Współczesność — stwierdził w nim Coover — jest już stechnicyzowana, więc druk stał się zjawiskiem archaicznym. Coover, aby uzasadnić konieczność odejścia od papierowej książki, wysunął argument ekologiczny — niszczenie lasów w dobie rozwoju technologicznego miało być anachronizmem. Zaprzestanie wydawania druków miało z kolei spowodować zanik tradycyjnej literatury. Tym, co zastąpi drukowane publikacje, miała być twórczość hipertekstowa (rozproszona, interaktywna i wielogłosowa). Hipertekst przekładał bowiem wielość dyskursów nad definitywnie skończoną wypowiedź i oswobadzał czytelnika spod dominacji autora.

W ostatniej dekadzie XX wieku technologia komputerowa była już integralną częścią systemu komunikacji społecznej, chociaż ze względu na jej stały rozwój trudno było jednoznacznie określić miejsce i znaczenie komputerów w działalności naukowej, edukacyjnej, kulturalnej czy rozrywkowej. Lukę tę szybko wypełnili kolejni entuzjaści cyberkultury, którzy z pewną nonszalancją, ale także i euforią, ogłaszali nowe wizje zinformatyzowanej przyszłości. Wielu z nich skupiło się wokół amerykańskiego czasopisma „Wired", wydawanego od 1993 roku, w którym motywem przewodnim stał się właśnie coraz większy wpływ technologii w kulturowych, ekonomicznych i politycznych sferach życia współczesnych społeczeństw. Regularnie do „Wired" pisywał między innymi Nicholas Negroponte, autor opublikowanej w 1995 roku książki *Cyfrowe życie*[922]. Obok opisów różnych obszarów ludzkiej egzystencji, które przeniosły się (lub wkrótce to zrobią) w cyfrowy wymiar, Negroponte odniósł się w niej również do tradycyjnej kultury druku. W dosyć zawoalowany sposób snuł przypuszczenia, jak będą w przyszłości traktować książkę zwolennicy nowych mediów, dla których „alchemia słowa" odarta z twórczej magii, zostanie sprowadzona do mechanicznych przekształceń:

> Wyrażenie idei lub ciąg myśli mogą zawierać wielowymiarowy zestaw wskaźników do dalszych rozważań, które można brać pod uwagę lub pominąć. Strukturę tekstu możemy wyobrażać sobie jak skomplikowany model molekularny. Fragmenty informacji można ustawiać w dowolnej kolejności, zdania rozszerzać, a słowom nadawać definicję tam, gdzie się pojawiają...[923]

Tak więc dla cyfrowych apologetów niemal pewne było, że funkcje tradycyjnej książki przejmą w przyszłości komputery — rozwinięte w uniwersalne, multimedialne, interaktywne urządzenia zapewniające zarówno komunikację, jak i wiedzę czy rozrywkę. Elektroniczne zamienniki książki miały oczywiście oferować o wiele więcej możliwości niż ich drukowane pierwowzory, ale ceną za to była utrata autonomiczności (poprzez „wtopienie" w morze zasobów i usług cyfrowych). Tego typu wizję roztoczył na przykład Raymond Kurzweil[924], którego postawa wobec przyszłości kultury książki była jednoznaczna: druk,

---

[921] R. Coover, *op. cit*.

[922] N. Negroponte, *Cyfrowe życie. Jak się odnaleźć w świecie komputerów*, przeł. M. Łakomy, Warszawa 1997.

[923] *Ibidem*, s. 61.

[924] R. Kurzweil, *The Future of Libraries*. Part 1. *The Technology of the Book*, „Library Journal" 117, 1992, nr 1, s. 80–81. Part 2. *The End of Books*, „Library Journal" 117, 1992, nr 3, s. 140–141. Part 3. *The Virtual Library*, „Library Journal" 117, 1992, nr 5, s. 63–64.

podobnie jak inne techniki, nie będzie trwał wiecznie. Biorąc pod uwagę malejące koszty komputerów, coraz lepszą rozdzielczość monitorów i inne czynniki, Kurzweil uważał, że w przyszłości powstaną doskonałe urządzenia elektroniczne (łączące w sobie możliwości komputerów osobistych, telefonii, telewizji i książek), oferujące swoim użytkownikom wiele nowych możliwości (na przykład automatyczne tłumaczenie rozmowy telefonicznej w trakcie jej trwania). Komputer przyszłości będzie również, według Kurzweila, odgrywał rolę inteligentnego przewodnika po różnych bazach oraz osobistego asystenta w wyszukiwaniu informacji. To samo urządzenie z początków XXI wieku nie będzie zwykłym substytutem drukowanych publikacji, ponieważ występując w roli książki, zaoferuje użytkownikowi dodatkowo: interaktywne obrazy, inteligentne przeszukiwanie, symulacje, ogromne ilości dostępnego materiału itd.

Pomimo stale pojawiających się prognoz rychłego wyeliminowania tradycyjnych papierowych publikacji przez produkty technologii komputerowej, obrońcy jej istnienia w przyszłości w dalszym ciągu dysponowali bogatym zestawem argumentów. Radykalne wizje końca kultury druku spotkały się z żywym odzewem w środowisku akademickim (zarówno wśród przedstawicieli studiów bibliotekoznawczych, jak i historyków, kulturoznawców, językoznawców, socjologów, antropologów itd.). Pierwszym problemem, do którego starali się oni ustosunkować, była zasadność podejmowania tematu „końca kultury książki". Geoffrey Nunberg opublikował w 1993 roku artykuł[925], w którym stwierdził, że co prawda można reagować lekceważąco na zapowiedzi nadejścia epoki pozbawionej tradycyjnych publikacji (poprzez dowodzenie, że książki były i będą), ale wówczas umyka nam fakt wpływu nowych technologii na dotychczasowe formy kultury. Nunberg zauważył łatwość produkowania dokumentów elektronicznych, ich modularność — możliwość dekompozycji na różne sposoby, ale jednocześnie podkreślił rangę materialnych atrybutów książki w procesie czytania. Według niego wzajemne relacje pomiędzy książką tradycyjną a elektroniczną wyznaczają dwie kwestie: przyszłość będzie kształtowana nie tylko przez samą technologię, ale także przez naszą pomysłowość w jej wykorzystaniu, a to znaczy, że następne pokolenia stworzą więcej zróżnicowanych i skomplikowanych kolekcji form komunikacyjnych, niż jesteśmy to w stanie przewidzieć. Podobne stanowisko zajął Richard Cox, który doszedł do wniosku, że nie powinniśmy zajmować się rozwiązywaniem dylematu, jaki będzie los książki w przyszłości, a raczej pokazywaniem zróżnicowanych poglądów na ten temat, ponieważ mówią one więcej o człowieku, komunikacji i kulturze niż samo rozstrzygnięcie kwestii dalszego istnienia druku[926]. Również Clifford Lynch, stwierdził, że stałe podejmowanie przez różnych autorów tematu, „czy?" i „kiedy?" komputer zastąpi książkę, jest bezcelowe (długo jeszcze będzie trwała koegzystencja ich obu) i jest też szkodliwe, ponieważ przysłania ważniejszy problem: jak zmieni się komunikacja ludzka pod wpływem nowej technologii?[927]

---

[925] G. Nunberg, *The Places of Books in the Age of Electronic Reproduction*, „Representations" 1993, nr 42, s. 13–37 (Special issue: Future libraries).

[926] R.J. Cox, *Taking Sides on the Future of the Book*, „American Libraries" 28, 1997, nr 2, s. 52–56.

[927] C. Lynch, *The Battle to Define the Future of the Book in the Digital World*, „First Monday" 6, 2001, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/864/773, 31 stycznia 2012.

Kolejne opracowania poświęcone były z kolei próbom określenia negatywnych aspektów wyeliminowania tradycyjnych książek z systemu komunikacji społecznej. Dosyć radykalną wizję przyszłości przedstawił w 1993 roku Michael Heim, dla którego przejście od piśmienności, opartej na piśmie ręcznym i druku do piśmienności komputerowej, opartej na digitalizacji pisma oraz procesorach tekstu, oznaczało koniec istniejących modeli podmiotowości, wiedzy i języka związanych z książką drukowaną. W konsekwencji mogło to oznaczać kres cywilizacji opartej na piśmienności i książce[928]. Sporo emocji wzbudziła również publikacja Svena Birkertsa *The Gutenberg Elegies. The Fate of Reading in an Electronic Age* z 1994 roku, oskarżanego niekiedy o zbytni sentymentalizm. Książki były dla niego przede wszystkim trwałymi połączeniami z przeszłością i rezygnacja z nich oznaczała odcięcie się od tego wszystkiego, co było dawniej[929]. Wśród negatywnych skutków ekspansji komputerów Birkerts wymienił: językową erozję, spłaszczenie historycznej perspektywy, a także zanikanie prywatności[930]. Jednak jego największe obawy budziła wizja przyszłości nie tyle pozbawionej książek, ile raczej niekorzystnego przeobrażenia się świata, w którym w dalszym ciągu obniżana będzie ranga literatury. W konsekwencji pozostaną w nim jedynie operatywni menedżerowie informacji, którzy będą bezrefleksyjnie egzystować w tej nowej, spłaszczonej i pozbawionej smaku rzeczywistości[931]. Wówczas może się okazać, jak stwierdził Birkerts, że książkę zaczniemy postrzegać jako swoisty eden, przestrzeń uświęconą wrażliwością innego człowieka i najlepszy sposób na funkcjonowanie offline. Dla niego, dopóki będzie istniała naturalna predyspozycja człowieka do niezależności w myśleniu, dopóty literatura będzie w stanie udowodnić, że raporty o jej śmierci są przedwczesne[932].

Wyraźne stanowisko w sprawie przyszłości książki zajął również Umberto Eco, który w często przytaczanym fragmencie wypowiedzi wyjaśniającym, dlaczego nie możemy pozbyć się „książek do czytania", w odróżnieniu od książek, „do których się zagląda" (na przykład encyklopedii), stwierdził, że pod względem ergonomicznym nie znaleziono w ciągu stuleci lepszych odpowiedników[933]. Kwestię ekspansji nowych technik, i związaną z tym reorganizację systemu komunikacji społecznej, Eco podsumował w następujący sposób: „pojawienie się nowego środka przekazu nie tylko nie zabija poprzedniego, ale zawsze uwalnia go od takich czy innych serwitutów"[934]. Z kolei Paul Duguid w 1996 roku w tekście *Material matters. Aspects of the past and futurology of the book* wskazał na złożoność

[928] M. Heim, *The Metaphysics of Virtual Reality*, New York 1993, za: M. Hopfinger, *op. cit.,* s. 32; zob. też M. Heim, *Electric Language: A Philosophical Inquiry of Word Processing*, New Haven-London 1987.

[929] S. Birkerts, *The Gutenberg Elegies. The Fate of Reading in an Electronic Age*, London 1996, s. 20.

[930] *Ibidem*, s. 128–130.

[931] *Ibidem*, s. 194.

[932] *Ibidem*, s. 197.

[933] U. Eco, *Nowe środki masowego przekazu a przyszłość książki*, [w:] *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku*, projekt i red. nauk. M. Hopfinger, Warszawa 2002, s. 541. Eco swoje zdanie w tym względzie podtrzymuje w dalszym ciągu: „Powtarzam: książka przypomina koło, ponieważ wynalazku tego nie można było przecież udoskonalić" (J.-C. Carrière, U. Eco, *Nie myśl, że książki znikną*, wywiad przeprowadził Jean-Philippe de Tonnac, przeł. J. Kortas, „Z Wagą", Warszawa 2010, s. 106).

[934] U. Eco, *op. cit.*, s. 540.

tradycyjnej kultury książki[935]. Podkreślił, że książki nie są jedynie przedmiotami udostępniającymi określone treści, ale stanowią integralną część systemu społecznego, który obejmuje: autorów, czytelników, wydawców, księgarzy, bibliotekarzy itd. Co więcej, książki zawierają nie tylko konkretne utwory, ale — jak podkreślają pisarze — kryją w sobie inne lektury, noszą ślady oddziaływania czytelników. Duguid starał się ponadto wyjaśnić, dlaczego e-książka nie wyparła jeszcze drukowanej, za pomocą analogii do innej futurologicznej wizji — automatycznie przesuwanych drzwi, które miałyby zastąpić zawiasy. Tradycyjnie zamykane drzwi, podobnie jak książkę, cechowała według Duguida technologiczna prostota i zarazem złożona społeczna użyteczność, dzięki czemu, pomimo istnienia zastępczej technologii, pozostają one w dalszym ciągu w użyciu. Tom Wilson w artykule *Electronic publishing and the future of the book* z 1997 roku stwierdził, że mimo sukcesów w cyfryzacji pewnych zasobów piśmienniczych, pozostały jeszcze obszary, gdzie tradycyjne druki w dalszym ciągu mają rację bytu, na przykład publikacje przynoszące zyski wydawcom i autorom oraz książka artystyczna[936]. Wilson podkreślił również, że na przeszkodzie w całkowitym wyeliminowaniu drukowanych publikacji stał brak powszechnego dostępu do sieci (czy nawet komputera). O przyszłości tradycyjnej książki zadecydować miały takie jej właściwości, jak: portatywność, użyteczność oraz estetyka, a w zakresie tych trzech czynników Wilson nie dostrzegł poważnej konkurencji ze strony innych mediów.

Kolejny głos przedstawiciela akademickiego w dyskusji na temat przyszłości kultury książki należał do Roberta Darntona[937]. Książka była dla niego w dalszym ciągu doskonałym narzędziem przekazu, ponieważ: można w niej zmieścić duże zasoby informacji, wygodnie się ją używa (kartkuje), doskonale przechowuje zawartość i jest odporna na zniszczenie. Jej widok jest przyjemnością dla oka, a kształt komfortem dla dłoni. Dla Darntona jedynym wytłumaczeniem stałych przepowiedni końca kultury druku była zbytnia powolność ruchomej czcionki wobec dynamiki rzeczywistości. Darnton zaproponował traktowanie publikacji elektronicznych jako uzupełnienie tradycyjnego piśmiennictwa i wydawanie w tej formie na przykład dysertacji akademickich, które trudno jest niekiedy upowszechnić (szczególnie młodym pracownikom nauki) w postaci druku[938]. Darnton wierzył, że w przyszłości książka elektroniczna będzie dla drukowanej dodatkiem, a nie substytutem. Warto zaznaczyć również w tym miejscu, że wśród przedstawicieli środowisk akademickich, wypowiadających się z uznaniem na temat potencjału rozwojowego komputerów, znaleźli się też tacy, dla których przyszłość książki nie powinna być zagrożona. Derrick de Kerckhove złożył na przykład następującą deklarację:

---

[935] P. Duguid, *Material Matters. Aspects of the past and futurology of the book*, 1996, http://www2.parc.com/ops/members/brown/papers/mm.html, 31 stycznia 2012.

[936] T.D. Wilson, *Electronic publishing and the future of the book*, „Information Research" 3, 1997, nr 2, http://informationr.net/ir/3-2/paper39.html, 31 stycznia 2012.

[937] R. Darnton, *The New age of the book*, „New York Review of Books" 46, 1999, nr 5, http://www.nybooks.com/articles/546, 31 stycznia 2012.

[938] Podobną propozycję przedstawił David A. Bell w artykule *The bookless future. What the Internet is doing to scholarship*, „New Republic" 232, 2005, nr 16/17, s. 27–33.

> Wszyscy powinniśmy zrozumieć, że książki nie mogą zostać niczym zastąpione i że ich istnienie jest absolutnie konieczne — nie tylko jako jedna z technologii przetwarzania danych, lecz jako jedna z technologii istnienia[939].

Stale powracające wizje końca książki odniosły, trzeba przyznać w tym miejscu, ważny dla kultury skutek — zmobilizowały całe grono autorów, z różnych dziedzin, do bliższego przyjrzenia się fenomenowi książki drukowanej[940]. Powstało wiele tekstów podkreślających fizyczne zalety książki, a także jej niematerialne wartości (jako narzędzia udostępniającego, a także inspirującego określony typ myślenia, które funkcjonuje w długiej perspektywie czasowej). Wskazywano na „technologiczną prostotę" tradycyjnych publikacji, decydującą o tym, że książka jest „urządzeniem" łatwym i wygodnym w obsłudze. Odwoływano się również do jej semiotycznej i kulturowej złożoności, wynikających z wielowiekowej obecności książek w systemie cywilizacji ludzkiej, które decydują o tym, że książki pozostają nie tylko nośnikami tekstu do czytania, ale są również wyrazem kulturowej, społecznej i indywidualnej tożsamości. Zaczęto głośno wypowiadać się na temat tego, czym jest faktycznie lektura i jakie mają wobec niej oczekiwania odbiorcy.

Szczególną rolę w odkrywaniu, a niekiedy po prostu odświeżeniu wartości reprezentowanych przez tradycyjne procesy przyswajania tekstów piśmienniczych odegrały, jako kontrapunkt, entuzjastyczne wypowiedzi zwolenników hiperfikcji. Tak więc David Miall podkreślił, że hipertekstowe przedstawienie utworów powieściowych działa raczej na niekorzyść tego typu percepcji, którą moglibyśmy nazwać „lekturą imaginacyjną"[941]. Degradację rangi tekstu dostrzegał również Myron Tuman, który stwierdził, że wraz z odejściem jego drukowanej postaci, utwór straci swoją logikę. Bez niej teksty wrzucone w hipertekstową przestrzeń przestaną być wnikliwie czytane i interpretowane na rzecz powierzchownego przyswajania informacji[942]. Z kolei Vandendorpe zwrócił uwagę na fakt, że korzyści, jakie wynosi z lektury czytelnik hiperfikcji, są wątpliwe, ponieważ wolność wyboru wątku opowieści oznacza jednocześnie, że odbiorca będzie musiał samodzielnie stworzyć kontekst jego interpretacji po to, aby zachowane zostało poczucie sensu całości. „Hiperczytelnik" wykonuje zatem pracę, leżącą wcześniej w gestii autora i polegającą na tworzeniu całościowej struktury dzieła, w którym związki między akapitami i rozdziałami stanowiły często obiekt wyrafinowanej strategii w grze oczekiwań, toczącej się od pierwszych słów utworu[943]. Dla Vandendorpe'a porządek tradycyjnej książki i jej komplementarność stanowią samonapędzający się mechanizm, który zachęca czytelnika, aby stale ponawiał swój kontakt z dziełem i przemierzał jego przestrzenie od początku do końca:

---

[939] D. de Kerckhove, *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*, wstęp i oprac. tekstu W. Rowland, przeł. A. Hildebrandt, R. Glegoła (dodatek), Warszawa 2001, s. 140.

[940] Głos w dyskusji na temat przyszłości książki często zabierają również pisarze, między innymi: O. Tokarczuk, R. Kapuściński, A. Sapkowski, A. Proulx, J. Updike i inni.

[941] D.S. Miall, *Representing and interpreting literature by computer*, 1996, http://www.ualberta.ca/~dmiall/complit.htm, 31 stycznia 2012.

[942] M. Tuman, *Word Perfect: Literacy in the Computer Age*, Pittsburgh 1992, za: M. Sieńko, *Człowiek w pajęczynie. Internet jako zjawisko kulturowe*, Wrocław 2002, s. 76, 84.

[943] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 110.

> Idea książki kryje w sobie dążenie do stworzenia skończonej całości, którą czytelnik powinien przeczytać w sposób kompletny w celu zapoznania się z tematem oraz topografią właściwej autorowi konfiguracji mentalnej[944].

Brak tego typu relacji w kontakcie z hipertekstem, gdzie lektura oferuje stałą dekontekstualizację przy każdym kolejnym fragmencie, może skutkować znużeniem i zniechęceniem[945].

Entuzjastyczne wizje czytelnika przyszłości, wyzwolonego dzięki hipertekstowi spod tyranii autora, nie doczekały się powszechnego odzewu i literatura typu *hypertext fiction* w żaden sposób nie zagroziła tradycyjnej powieści. Z perspektywy czasu okazało się jednak, że takie proste argumenty przemawiające za trwaniem tradycyjnej kultury druku, jak możliwość zabrania książki na plażę czy do łóżka, tracą na znaczeniu wraz z rozwojem technologii komputerowej, ponieważ pojawiły się urządzenia, które doskonale radziły sobie z tym problemem. Co więcej, dla wielu „ludzi kultury książki" oczywiste wydawało się, że pewne typy publikacji będą funkcjonować w przyszłości tylko (lub przede wszystkim) w wersji cyfrowej. Chodziło w tym przypadku o książki-informatory, zawierające treści o charakterze bazodanowym, które wymagają częstego uaktualnienia (bibliografie, słowniki, encyklopedie, książki adresowe, katalogi produktów itd.). Kolejnym pozytywnym przykładem cyfryzacji określonych zasobów piśmienniczych była komunikacja naukowa. Zdalny i szybki dostęp do elektronicznych wersji wyników prac badawczych był nie do przecenienia dla środowisk naukowych, choć nie bez pewnych zastrzeżeń, odnoszących się przede wszystkim do komfortu lektury dłuższych tekstów na ekranie. Stąd, jak zgodnie podkreślali autorzy, dla obszerniejszych opracowań różnych tematów, które miały być dostępne w niezmienionej postaci przez lata (czy nawet wieki), książka drukowana pozostawała niezastąpionym nośnikiem[946]. Dalsze trwanie tradycyjnej kultury książki wydawało się zatem w wystarczający sposób uzasadnione.

Sytuacja zmieniła się jednak u schyłku pierwszej dekady XXI wieku, kiedy to dwa przedsięwzięcia (Google Books oraz Kindle) zainicjowały kolejną falę tekstów, których autorzy podjęli na nowo spekulacje na temat przyszłości książki. Pewną rolę w tych nowych wizjach odegrała również idea Web 2.0. Wiele kontrowersji wzbudził na przykład artykuł wieloletniego redaktora „Wired", Kevina Kelly'ego, pt. *Scan this Book!*[947]. Kelly napisał w nim o google'owskiej wersji realizacji odwiecznego marzenia ludzkości o dostępie do całego dotychczasowego piśmiennictwa w słowach pełnych entuzjazmu:

---

[944] *Ibidem*, s. 193.

[945] *Ibidem*, s. 110. Podobne stanowisko zaprezentował Jon Dovey, który stwierdził: „Następstwo linearne, przyczyna i skutek — oto, co pozwala czytelnikowi-użytkownikowi znaleźć wytchnienie, »odpocząć« w opowieści bez potrzeby zawracania sobie głowy wyborami, szukania słów kluczy lub klikania na skrzynki dialogowe" (J. Dovey, *Uwagi na temat hipertekstualnej teorii narracji*, [w:] *Ekrany piśmienności*..., s. 171).

[946] Na przykład dla Lyncha, ze względu na szybkie starzenie się sprzętu i oprogramowania, kwestie ciągłości i integralności naszego kulturalnego oraz intelektualnego dziedzictwa były szczególnie problematyczne w odniesieniu do zasobów cyfrowych (C. Lynch, *The Battle to Define the Future of the Book*...). Por. też D.T. Max, *The End of the Book?*, „Atlantic Monthly" 274, 1994, nr 3, s. 61–71.

[947] K. Kelly, *Scan This Book!*, „New York Times. Magazine", 14 May 2006, http://www.nytimes.com/2006/05/14/magazine/14publishing.html, 31 stycznia 2012.

technologia wyszukiwarki oddali nas od paradygmatu papierowego tomu i zaprowadzi szybko do raju, w którym będzie wszystko. Dla Kelly'ego w sieciowej bibliotece, tym nowym „edenie wiedzy", żadna książka nie będzie samotną wyspą, ponieważ każda najmniejsza cząstka informacji prowadzić będzie do następnej, każda strona odnosić się do innych stron. System ten stworzą sami czytelnicy, którzy będą wiązać z sobą poszczególne słowa, akapity czy całe publikacje za pomocą hiperłączy, a także zaopatrywać je w tagi. Tak „przetworzone" książki (również beletrystyka) staną się pajęczyną nazw i wspólnotą idei. Co więcej, również dawne książki (dzięki digitalizacji) będą dalej przerabiane — dzielone na strony lub poszczególne fragmenty. Te skrawki mogą zostać z kolei ponownie zmiksowane w nowe książki, zgodnie z potrzebami użytkowników. Będą to, jak określił Kelly, „książki w płynnej wersji". Według Kelly'ego pozostały jeszcze dwa czynniki, które przemawiają na rzecz drukowanych publikacji (ale już tylko one): ich długa żywotność oraz niezależność od technologii. Podobną koncepcję rozwoju sieciowego piśmiennictwa przedstawił Steven Levy w artykule *The future of reading*[948]. W jego pierwszej części Levy podkreślił nową jakość e-booków, jaką oferuje czytnik Kindle, który może zrewolucjonizować lekturę tekstów elektronicznych. Wymienił również inicjatywę Google Books oraz wskazał na to, że masowa digitalizacja pozwala na odnajdywanie i łączenie coraz większej liczby dokumentów. Dla niego jednak przyszłość czytania, a także pisania, tkwi w realizacji idei Web 2.0, ponieważ to społeczność sieciowa pozwala czytelnikowi wyjść poza indywidualizm lektury drukowanych książek, a autorom publikować dzieła, które powstają przy jednoczesnej współpracy czytelników, komentujących na bieżąco postępy w pracy autora[949]. Z kolei Jacob Weisberg stwierdził, że Kindle sygnalizuje rozbicie 550-letniego związku czytania i druku, a drukowane książki (te najważniejsze artefakty ludzkiej cywilizacji — jak zaznaczył Weisberg) dołączyły do czasopism na drodze ku nicości[950]. Dla niego lektura pozbawiona papieru może sprawić, że literatura będzie szybsza i bardziej dostępna niż przed rewolucją technologiczną.

Oczywiście, te wizje[951] „wspaniałego nowego świata" cyfrowego piśmiennictwa również nie pozostały bez komentarza ze strony autorów, którzy dostrzegli w nich pewne luki i niedoskonałości. Na wizję Kelly'ego Andrew Keen odpowiedział jednoznacznie: „Skończona książka to nie pudełko klocków lego, które można łączyć w dowolne kombinacje i zmieniać je na życzenie"[952]. Dla Anthony'ego Graftona marzenia o przeniesieniu

[948] S. Levy, *The Future of Reading*, „Newsweek", 17 Nov. 2007, http://www.newsweek.com/id/70983, 31 stycznia 2012.

[949] Podobne stanowisko zajął Clive Thompson, który powołując się na przykład witryny Book Glutton, stwierdził, że książki w rzeczywistości cyfrowej mają szansę zyskać nową wartość, dzięki możliwości komentowania, cytowania i przesyłania fragmentów przez liczne grupy internautów (C. Thompson, *Future of Reading in a Digital World*, „Wired" 17, 2009, nr 6, http://www.wired.com/techbiz/people/magazine/17-06/st_thompson, 31 stycznia 2012).

[950] J. Weisberg, *Book End. How the Kindle will change the world*, „Slate" 21 March 2009, http://www.slate.com/id/2214243/, 31 stycznia 2012.

[951] W tej samej konwencji utrzymana jest również publikacja Łukasza Gołębiewskiego *Śmierć książki. No future book*, Warszawa 2008.

[952] A. Keen, *op. cit.*, s. 70.

wszystkich dokumentów do sieci są utopijne[953]. Pewne wyobrażenie o skutkach zmiany nośnika dała nam już mikroreprodukcja. Grafton przypomniał, że firmy komercyjne mikrofilmowały przede wszystkim dochodowe i popularne teksty, podczas gdy instytucje niekomercyjne mikrofilmowały dokumenty ważne konkretnie dla nich. Ponadto wraz ze wzrostem liczby publikacji cyfrowych w sieci otrzymamy nie tyle „uniwersalną bibliotekę", zawierającą spójną masę łączących się z sobą i łatwych do studiowania książek, ile mozaikę interfejsów i baz danych, otwartą dla posiadaczy komputera i WiFi, ale zamkniętą dla innych. Z kolei Steven Johnson docenił warunki lektury, stwarzane przez czytnik Kindle oraz możliwość rozszerzenia dostępu do piśmiennictwa za sprawą Google Books, jednak zauważył, że usieciowienie książki może również zmienić sposób jej promocji (nie poprzez okładkę, ale recenzje innych użytkowników) i stosunek do literatury (książki będą nieustannie komentowane i osądzane przez licznych czytelników, funkcjonujących w ramach „globalnego klubu książki")[954]. W bardziej krytycznym tonie na temat Kindle'a wypowiedział się Nicholson Baker[955]. Dla niego pierwsza próba zmierzenia się z tym urządzeniem była niezbyt przyjemna i mało satysfakcjonująca. Ekran nie jest czarno-biały, ale szary (chorobliwą szarością); fragmenty tego samego dzieła — zabawne w druku, na ekranie już nie śmieszą itd. Poszczególne dzieła są na stałe związane z tym czytnikiem (nie można ich wydrukować, przesłać na inne urządzenie, ani pożyczyć czy sprzedać). Jednak Baker dostrzega również zalety Kindle'a, związane przede wszystkim z niewielką przestrzenią, jaką zajmuje, wobec liczby oferowanych tekstów (które w postaci drukowanej wymagałyby sporo miejsca do przechowywania) oraz z czynnikiem ekologicznym — ochroną lasów przed wycinaniem (choć pozostaje jeszcze kwestia energii, jaką wymaga to urządzenie do sprawnego działania, oraz problem jego utylizacji). Idea „dwuzerowości" zasobów cyfrowych doczekała się również zdecydowanych głosów krytycznych, mówiących o tym, że przyczynia się ona do eliminowania profesjonalistów, których zastępują nieopłacani amatorzy, a także do trywializacji i spłycenia coraz większych pokładów informacji zalegających w cyberprzestrzeni. Wśród tytułów podejmujących ten temat wymienić można zarówno *Kult amatora. Jak Internet niszczy kulturę* wspomnianego Keena, jak i *Śmierć gazet i przyszłość informacji* Bernarda Pouleta[956].

Warto zaznaczyć w tym miejscu, że chociaż wymiana przeciwstawnych poglądów (gloryfikujących nośniki drukowane lub cyfrowe) trwa w dalszym ciągu, nie zawsze obejmuje tych samych autorów i podobny zestaw argumentów. Niektórzy przeciwnicy technologii przekonują się do niej z czasem, ale zdarzają się również sytuacje odwrotne. Niekiedy to właśnie entuzjaści technologii, często współtworzący jej obecne oblicze, zmieniają swoje wcześniejsze przekonania, jak to stało się w przypadku Keena. Wśród

[953] A. Grafton, *Future Reading. Digitization and its discontents*, „New Yorker", 5 November 2007, http://www.newyorker.com/reporting/2007/11/05/071105fa_fact_grafton, 31 stycznia 2012.

[954] S. Johnson, *How the E-book Will Change the Way we Read and Write*, „Wall Street Journal", 20 April 2009, http://online.wsj.com/article/SB123980920727621353.html, 31 stycznia 2012.

[955] N. Baker, *A New Page. Can the Kindle really improve on the book?*, „New Yorker" 3 August 2009, http://www.newyorker.com/reporting/2009/08/03/090803fa_fact_baker, 31 stycznia 2012.

[956] B. Poulet, *Śmierć gazet i przyszłość informacji*, przeł. O. Hedemann, „Mikrokosmos/Makrokosmos", Wołowiec 2011.

nich szczególną rolę odgrywa Stewart Brand — były współpracownik Engelbarta, uczestniczący w pamiętnym pokazie z 1968 roku, wydawca „The Whole Earth Catalog", współtwórca społeczności sieciowej WELL w 1985 roku, a także współzałożyciel firmy konsultingowej Global Business Network w 1988 roku. Początkowo propagował on pogląd, że technologia powinna być przyjacielem człowieka, a postęp ludzkości jest uzależniony od zdecentralizowanego i swobodnego korzystania z rozwoju technologicznego przez indywidualne jednostki. Pod koniec XX wieku Brand większą uwagę zaczął poświęcać negatywnym skutkom cywilizacyjnym. Wyrazem tej przemiany było założenie The Long Now Foundation (Fundacji Długiej Teraźniejszości), a także ogłoszenie wielu publikacji, łącznie z wydaną w 1999 roku *Długą teraźniejszością*[957]. W tej właśnie książce Brand stwierdził, że w swoim pędzie cywilizacja coraz bardziej, patologicznie wręcz zmniejsza zakres uwagi, a przyczyną tego stanu rzeczy może być przyspieszenie technologiczne. Jedynym remedium jest dla Branda wprowadzenie jakiegoś mechanizmu lub mitu równoważącego tę krótkowzroczność. Innymi słowy, trzeba zachęcić ludzi do patrzenia w dal, do podejmowania dalekosiężnej odpowiedzialności (liczonej przynajmniej stuleciami)[958].

Tak więc o rozstrzygnięciu sporu pomiędzy zwolennikami kultury druku i entuzjastami cyberkultury na obecnym etapie nie może być mowy (zresztą nie wiadomo, czy kiedykolwiek nastąpi ten moment). Niemniej jednak warto dostrzec konkretny aspekt tego zjawiska: pokazuje ono bowiem, jaką wagę przywiązują do słowa drukowanego i cyfrowego przedstawiciele współczesnych społeczeństw, a także inspiruje do głębszej refleksji na temat funkcjonowania zapisu tekstowego w różnych środowiskach medialnych.

---

[957] S. Brand, *Długa teraźniejszość. Czas, odpowiedzialność i najpowolniejszy komputer świata*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, „Masterminds" 6, Warszawa 2000.

[958] *Ibidem*, s. 10. Ponadto jeden z rozdziałów swojej książki Brand poświęcił w całości na opisanie różnych aktów barbarzyństwa związanych z niszczeniem bibliotek (*Płonące biblioteki*), a inny z kolei nieporadności komputerów w obliczu upływającego czasu (*Koniec mrocznej epoki cyfrowej*).

# Część III

## Kierunki rozwoju piśmienności przez pryzmat kolejnych rewolucji medialnych

Przedstawiony w poprzedniej części zbiór zjawisk związanych z rewolucją cyfrową wymaga odniesienia do zaproponowanego na początku tego opracowania modelu rewolucji medialnej. Adekwatność procesów kształtowania się określonych obszarów piśmiennictwa cyfrowego do mechanizmów rewolucji medialnej można uzasadnić występowaniem wielu prawidłowości.

Komunikacja społeczna przed rewolucją cyfrową miała już niewątpliwie złożony charakter (funkcjonowały w jej ramach różnorodne środki przekazu), ale najważniejszą rolę z punktu widzenia ciągłości cywilizacyjnej, a często także bieżącej wymiany doświadczeń i poglądów, odgrywała komunikacja drukowana (typograficzna) za pośrednictwem swego podstawowego narzędzia przekazu, czyli książki. W pierwszym etapie, jeszcze przedrewolucyjnym, narastała coraz większa świadomość ograniczoności medium charakterystycznego dla danego czasu i środowiska komunikacyjnego. Trudno byłoby stwierdzić, że w XX wieku tradycyjna komunikacja drukowana utraciła swoje możliwości produkowania, dystrybuowania i udostępniania zasobów wiedzy oraz kultury, skoro również obecnie dla znakomitej większości cywilizowanych społeczeństw sprawdza się ona znakomicie w tej roli. Wręcz przeciwnie — wydajność masowej produkcji wydawniczej doprowadziła do tak ogromnego zwielokrotnienia ilości informacji, że zrodziło to trudności ze swobodnym poruszaniem się w zasobach wiedzy utrwalonej za pomocą druku. Stąd w pierwszej połowie XX wieku coraz częściej zaczęły pojawiać się refleksje dotyczące konieczności usprawnienia lub wręcz zmiany tego systemu. Wizje Paula Otleta, Herberta George'a Wellsa i Vannevara Busha często traktowane są jak zapowiedź nadejścia rewolucji cyfrowej, jednak mimo trafnej diagnozy zabrakło im odwołania się do właściwej technologii. Mikroreprodukcja, chociaż potencjalnie mogła stanowić rozwiązanie problemu kultury książki (ze względu na miniaturyzację nośnika przekazu), w istocie nim nie była. Musiała się pojawić nowa technologia, która mogłaby zaoferować nie tylko zmniejszenie powierzchni zajmowanych przez druki, ale także usprawnić przetwarzanie i wyszukiwanie informacji. Przyczyną kryzysu, który wywołał rewolucję cyfrową, był zatem rosnący problem z informacją o dokumentach i o ich zawartości treściowej, charakterystyczny dla powiększających się stale zasobów piśmiennictwa.

Kolejnym czynnikiem wywołującym ciągłość zjawisk rewolucyjnych jest innowacja technologiczna, która najpierw pojawia się jako remedium na słabości „starego" środka komunikacji, a następnie doprowadza do ukształtowania się nowego medium. Dosyć charakterystycznym rysem środków przekazu inicjujących rewolucję medialną jest fakt, że nie są one tworzone na jej potrzeby, ale raczej dokonuje się przystosowania istniejących

rozwiązań, które w nowej roli komunikacyjnej nabierają „rewolucyjnych" właściwości. Régis Debray opisał tę sytuację w następujących słowach:

> Technika daje władzę, środowisko filtruje, a człowiek rozporządza w taki sposób, że ten sam projekt urządzeń w jednym miejscu natychmiast się rozprzestrzeni, gdzie indziej zaś nie wywoła żadnych konsekwencji[959].

Grecy nie wynaleźli alfabetu, ale greckie jego przystosowanie i wykorzystanie doprowadziło do zmian rewolucyjnych. Prasa drukarska (także ruchoma czcionka, jak zostało to już zaznaczone) nie została wynaleziona na potrzeby druku, ponieważ Gutenberg przystosował do tego celu urządzenie, które było już wcześniej wykorzystywane do tłoczenia winogron, prasowania papieru czy przyciskania bloków książek[960]. Pierwsze komputery były z kolei świadomie konstruowane po to, aby usprawnić z ich pomocą wykonywanie skomplikowanych obliczeń. Pomysły wykorzystania komputerów jako narzędzi, które dzięki przetwarzaniu informacji tekstowych ułatwią odnajdywanie właściwych publikacji w masie innych, zaczęły pojawiać się w latach pięćdziesiątych. Ich realizację, w postaci pierwszych bazodanowych systemów przetwarzania informacji tekstowych, rozpoczęto w latach sześćdziesiątych. Jednak dopiero koncepcje Josepha Carla Robnetta Licklidera, Douglasa Engelbrata, Teda Nelsona i Alana Kaya (generalnie z lat sześćdziesiątych i początku lat siedemdziesiątych) wskazywały na możliwość całkowitego przekształcenia systemu komunikacji za pomocą komputerów. Przy czym trzeba zastrzec w tym miejscu, że były to nie tyle futurologiczne wizje, ile raczej przemyślane, kompleksowe propozycje utworzenia nowego, cyfrowego systemu obiegu treści, oparte na konkretnych doświadczeniach z komputerami wszystkich tych pionierów. Obecność w piśmiennictwie czy nawet zakończone sukcesem próby realizacji (jak to miało miejsce w przypadku Engelbarta) nie oznaczały jeszcze, że rewolucja już się dokonała, ponieważ były one raczej inicjacją procesów mających na celu faktyczne przystosowanie maszyn cyfrowych do roli powszechnego środka komunikacji. Co więcej, gdyby rozwój komputerów zatrzymał się na tym wczesnym etapie, urządzenia cyfrowe funkcjonowałyby dalej, tyle że na zasadach podobnych do czytników mikrofilmów — pomocnego narzędzia do przeglądania dużych zasobów informacji, ale wykorzystywanego jedynie w obrębie specjalistycznych instytucji (na przykład bibliotek).

Szczególnym momentem w przebiegu rewolucji medialnej jest etap wychodzenia nowej technologii poza rolę pomocniczego narzędzia istniejących systemów komunikacyjnych. W różnych opracowaniach dotyczących historii mediów, w których omawiano technologię komputerową jako nowe środowisko komunikacyjne, za ten charakterystyczny okres uznano lata siedemdziesiąte. Briggs i Burke stwierdzili:

> Dopiero na początku lat siedemdziesiątych przestano traktować komputery jedynie jako maszyny liczące czy użyteczne urządzenia biurowe i uświadomiono sobie, że mogą one służyć

[959] R. Debray, *Wprowadzenie do mediologii*, przeł. A. Kapciak, „Kultury Mediów" 3, Warszawa 2010, s. 106.

[960] B. Bieńkowska, *op. cit.*, s. 69, J. Pirożyński, *op. cit.*, s. 34.

do zapewnienia wszelkiego typu usług, nie tylko związanych z komunikacją, oraz że mogą nadać im zupełnie nowy kształt[961].

Didier Lombard szybkiego przyjęcia nowych technologii również upatrywał w uproszczeniu narzędzi informatycznych, udostępnionych masowo w latach siedemdziesiątych: „To właśnie wtedy komputery — zarezerwowane dotąd dla firm czy uniwersytetów — zaczęły osiągać rozmiary i koszty na tyle rozsądne, żeby zainteresować użytkowników indywidualnych"[962]. Podobnie Castells wskazał na lata siedemdziesiąte jako na ten okres, kiedy „rewolucja technologii informacyjnych narodziła się jako rewolucja"[963]. Castells uzasadnił swój wybór konkretnymi zdarzeniami rozgrywającymi się w różnych obszarach funkcjonowania technologii komputerowej. W zakresie sprzętu komputerowego były to: wynalezienie w 1971 roku i upowszechnienie w połowie lat siedemdziesiątych mikroprocesora, skonstruowanie mikrokomputera w 1975 roku, a także wprowadzenie na rynek w 1977 roku jego pierwszego modelu, który stał się sukcesem handlowym (Apple II). Dla programów komputerowych przełomowe było: stworzenie w 1973 roku w laboratoriach PARC w Palo Alto komputera Xerox Alto, matrycy wielu technologii programowania dla komputerów osobistych lat dziewięćdziesiątych oraz rozpoczęcie pod koniec lat siedemdziesiątych przez Microsoft produkcji systemów operacyjnych dla mikrokomputerów. Z kolei w obszarze technologii telekomunikacyjnych przez całe lata siedemdziesiąte następował rozwój sieci ARPANET, stworzonej w 1969 roku, dla której szczególnie istotne było wynalezienie w 1973 roku przez Cerfa i Kahna protokołu łączności międzysieciowej TCP/IP oraz rozpoczęcie w początkach lat siedemdziesiątych w Corning Glass przemysłowej produkcji światłowodu[964].

W latach siedemdziesiątych miały również miejsce zjawiska ważne dla przekształcenia komputerów w istotne narzędzie piśmienności. Na rynku pojawiły się bowiem specjalistyczne urządzenia cyfrowe, służące do redagowania dokumentów tekstowych, zaopatrzone w wyświetlacze ekranowe (procesory tekstu), a także nastąpiło pełne przystosowanie edytorów i procesorów tekstu (w sensie programów komputerowych) do pracy z monitorami, dzięki czemu możliwe było funkcjonowanie dokumentów piśmienniczych jedynie w środowisku komputerowym. W tym czasie nastąpiło również odejście od tworzenia piśmienniczych baz danych na konkretne potrzeby określonych instytucji i przejście do świadczenia stałych usług informacyjno-wyszukiwawczych realizowanych na podstawie zasobów bazodanowych (bibliograficznych i pełnotekstowych). Informacja naukowa, chociaż w dalszym ciągu obejmowała przede wszystkim piśmiennictwo drukowane, w coraz większym stopniu funkcjonowała z jego pominięciem w oparciu o technologię komputerową. W 1971 roku powstał Project Gutenberg, który zainicjował ideę odtwarzania w ramach sieci komputerowych tradycyjnych książek i bibliotek. Oczywiście, tych istotnych modyfikacji sprzętowych i programowych czy nowych projektów było o wiele więcej i nie wyczerpały się one wraz z końcem dekady. Jednak historia

[961] A. Briggs, P. Burke, *op. cit.*, s. 319.
[962] D. Lombard, *Globalna wioska cyfrowa. Drugie życie sieci*, przekł. J. Hutyra, Warszawa 2009, s. 57.
[963] M. Castells, *Społeczeństwo sieci...*, s. 65.
[964] *Ibidem*.

rozwoju technologii komputerowej wyraźnie świadczy o tym, że w porównaniu z okresem prób, eksperymentów i kreślenia wizji przyszłości, charakterystycznych dla lat sześćdziesiątych, nastąpił czas wprowadzania konkretnych rozwiązań, nawet jeśli w przyszłości miały być one dalej modyfikowane.

Kiedy nowa technologia w coraz większym stopniu realizuje zadania charakterystyczne dla wcześniejszego środka komunikacji (produkcji, dystrybucji i udostępniania przekazów), na intensywności zyskuje debata pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami poszczególnych mediów. Mnożą się spekulacje, przewidywania, rozważania teoretyczne i argumenty dotyczące charakteru i potencjału nowych mediów, ale pojawiają się także realistyczne refleksje poparte doświadczeniem i czasem potrzebnym na odzyskanie obiektywnego, krytycznego spojrzenia[965]. Dla kultury druku (książki) i cyberkultury etap ten rozpoczął się w drugiej połowie lat osiemdziesiątych i był szczególnie wyraźny w latach dziewięćdziesiątych, chociaż trudno było wtedy obwieścić jego zakończenie. Ostatecznie w wyniku przemian rewolucyjnych powinno nastąpić przekształcenie komunikacji społecznej, uwzględniające pojawienie się nowego systemu komunikacji, zmianę funkcji dotychczasowych środków przekazu, a także przeobrażenia ról i zachowań zarówno twórców, jak i odbiorców. System komunikacji elektronicznej od przełomu wieków funkcjonuje już w zasadzie w pełnym zakresie, to znaczy umożliwia tworzenie, przechowywanie, dystrybuowanie i odczytywanie dokumentów różnego typu wyłącznie w środowisku cyfrowym. Co prawda system nie został jeszcze tak wyraźnie ukształtowany, jak komunikacja za pomocą druków, jednak proces jego przystosowywania może trwać stosunkowo długo (podobnie jak to się działo w przypadku rewolucji Gutenberga). W zasadzie pozostaje jedynie określenie efektów rewolucji cyfrowej. Przy czym możliwe do diagnozowania są skutki krótkofalowe, ponieważ pełny obraz zmian wywołanych przez rewolucję medialną dostępny będzie dopiero z pewnej perspektywy czasowej. Co więcej, jest to proces złożony, którego realizacja może przebiegać różnymi torami, więc i jego opis zależy od przyjętych kryteriów.

Wśród efektów rewolucji cyfrowej uwagę zwracają różne zjawiska odnoszące się do odmiennych od dotychczasowych doświadczeń związanych z czasem i przestrzenią. Niemniej jednak trudno uznać je za unikatowe, ponieważ wpisują się one w wielowiekową tradycję funkcjonowania mediów jako czynników pozwalających na powstawanie określonych interakcji pomiędzy człowiekiem, czasem i przestrzenią. Tej problematyce poświęciłam publikację pt. *Książki, nowe media i ich czasoprzestrzenie*, wspomnę więc tylko w tym miejscu, że analiza historycznego rozwoju różnych środków przekazu pozwala na prześledzenie zmian zachodzących w kształtowaniu medialnej czasoprzestrzeni. Początkowo, za sprawą słowa mówionego, dominował w niej element czasowy, decydujący o sukcesie komunikowania nastawionego na trwanie. Następnie, wraz z upowszechnieniem piśmienności, coraz większą rangę zdobywał czynnik przestrzenny, umożliwiający dystrybucję przekazów w sensie geograficznym. Druk pozwolił z jednej strony na upowszechnienie wiedzy na temat rozległości perspektywy czasowej w ramach cywilizacji

[965] M. Lister *et al.*, *op. cit.*, s. 3.

ludzkiej, z drugiej zaś umożliwił przenoszenie mniej lub bardziej istotnych z kulturowego punktu widzenia treści w licznych kopiach w najbardziej nawet odległe miejsca. Z kolei media masowe doprowadziły do globalnego przeżywania (a w każdym razie poznawania) tych samych zdarzeń, rozgrywających się w różnych zakątkach świata. Wprowadziły one tym samym kategorię „natychmiastowości" w odczuwaniu czasu oraz „redukcję" rozległości przestrzeni. Technologia komputerowa ukonstytuowała własną czasoprzestrzeń, tworzoną przez programistów, w której czas musi być dokładnie liczony, przetwarzany i maksymalnie wykorzystywany, a przestrzeń — wykreowana i dostosowana do estetycznych potrzeb i praktycznych celów użytkowników. Na współczesną czasoprzestrzeń w największym stopniu oddziałuje sieć komputerowa, która zdominowała dotychczasową topografię miejsc i czas, ponieważ jego charakter zmienia się z sekwencyjnego i uporządkowanego na natychmiastowy oraz tymczasowy. Czas staje się bezczasowy, ponieważ jest tylko bieżącą chwilą zawieszoną w wieczności, a o jego kształcie najczęściej decydują konsumenci, mieszając z sobą różne czasy — przeszłość, teraźniejszość i przyszłość są dobierane w zależności od gustów, upodobań i potrzeb użytkowników informacji elektronicznej. Natomiast przestrzeń, w sensie komunikacyjnym, stała się na tyle rozległym obszarem, że obecnie obejmuje wręcz całą planetę, umożliwiając nawiązywanie kontaktów i natychmiastową wymianę informacji pomiędzy nadawcami i odbiorcami przekazów, przebywającymi fizycznie nierzadko w znacznie oddalonych od siebie miejscach.

Tak więc ograniczenie przekształceń piśmienności jedynie do tych, które są wynikiem ekspansji technologii komputerowej, mogłoby prowadzić do zubożenia (a niekiedy nawet zafałszowania) obrazu jej funkcjonowania jako pewnej całości (systemu). Stąd najrozsądniejszym wyjściem wydaje się rozpatrzenie obecnych przekształceń we wszystkich formach rewolucji medialnych, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które są związane z rewolucją cyfrową. Uzasadniają moje stanowisko wnioski badaczy zajmujących się piśmiennością na wczesnych etapach jej kształtowania, ponieważ dostrzegają oni pojawianie się już wówczas charakterystycznych zjawisk, zazwyczaj łączonych tylko z niektórymi przełomami medialnymi. Jack Goody wyróżnił trzy charakterystyczne prawidłowości związane ze skutkami wprowadzania pisma, bez względu na miejsce i czas zachodzenia tego procesu[966]. Pierwsza z nich mówi o tym, że zasoby tradycji pisanej (to, co jest przechowywane w zapisie) nieustannie rosną. Prawidłowość tę nazwałam „multiplikacją" i uznałam za generalną cechę charakterystyczną piśmienności. Dla Goody'ego rozwój form i sposobów rozprzestrzeniania się pisma zwiększa jego dostępność dla społeczeństwa. „Demokratyzację" — jako drugi element towarzyszący rozwojowi piśmienności — rozumieć będę jednak w szerszym kontekście, gdyż łączy się nie tylko ze zwiększaniem dostępu do zasobów piśmienniczych, ale także do różnych procesów związanych z ich powstawaniem i funkcjonowaniem. Trzecim zjawiskiem wyróżnionym przez Goody'ego jest mnożenie się zastosowań pisma wraz z upływem czasu. Tę właściwość piśmienności określiłam jako „dywersyfikację" i omówię ją na przykładzie kształtowania się różnych form piśmienniczych i wydawniczych. Przedstawienie tego właśnie zestawu cech rozwoju

[966] J. Goody, *op. cit.*, s. 183.

komunikacji piśmiennej rozpocznę jednak od „technicyzacji", która z różnych względów może zostać uznana za najistotniejszą z nich. Tak więc ta część mej wypowiedzi będzie poświęcona wyjaśnieniu kwestii, w jaki sposób rewolucje medialne wpłynęły generalnie na rozwój piśmienności. Wówczas może się okazać, że zjawiska, które uznajemy za skutki rewolucji cyfrowej, tak naprawdę występowały już w przeszłości, chociaż w innym wymiarze.

# 1. Technicyzacja. Technologiczny wektor rozwoju piśmienności

Spoglądanie na całościowy rozwój komunikacji społecznej, stymulowany przez kolejne rewolucje medialne, daje przekonanie o coraz większym zaangażowaniu technologii jako najbardziej charakterystycznej właściwości przemian. Pierwsza rewolucja — piśmienna — wprowadziła technikę pisma jako powszechną metodę utrwalania treści przekazów na materialnym nośniku. Rewolucja druku zdeterminowała sposób produkcji piśmiennictwa i uczyniła z niego proces mechaniczny. Od tego momentu przeważająca większość dokumentów, które miały zostać upowszechnione, poddawana była procesowi technologicznemu przy użyciu maszyny[967]. Pismo odręczne służyło w dalszym ciągu jako nośnik, ale już raczej w wymiarze indywidualnym (notatki, listy itp.) lub jako etap przed drukiem (rękopis oddawany przez autora do wydawnictwa). Mechanizacja samego procesu pisania nastąpiła stosunkowo późno, ponieważ maszyny do pisania pojawiły się na rynku dopiero w latach siedemdziesiątych XIX wieku, na czele z amerykańskim urządzeniem wyprodukowanym w 1873 roku w zakładach Eliphaleta Remingtona[968]. Rewolucja cyfrowa zadecydowała o tym, że przekaz piśmienny nie tylko jest tworzony na komputerach, dystrybuowany przez sieć (lub za pomocą innych nośników elektronicznych), ale także wyświetlany do lektury na ekranach urządzeń cyfrowych. W zasadzie mogłoby się wydawać, że jedynie akt tworzenia komunikatu tekstowego pozostaje wyłącznie w domenie ludzkiej umysłowości[969], jednak nawet w tym obszarze odnotować można coraz większy udział technologii, co być może doprowadzi w pewnym momencie do obiegu piśmiennictwa „automatycznego", sporządzanego wyłącznie przez komputery[970].

---

[967] Najczęściej były to urządzenia drukarskie, ale niekiedy w grę wchodził również mniej profesjonalny sprzęt, jak na przykład powielacz czy kserograf.

[968] Zob. T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna...*, s. 65.

[969] „Lekturze" tekstów elektronicznych oddają się już od dawna nie tylko czytelnicy, ale także komputery. Przykładem jest chociażby wspomniane wcześniej wykorzystanie informacji tekstowych przez Google. Poulet przytacza w swojej książce wypowiedź jednego z inżynierów Google'a: „Nie skanujemy wszystkich książek po to, żeby czytali je ludzie, skanujemy je po to, żeby mogła je przeczytać sztuczna inteligencja" (za: B. Poulet, *op. cit.*, s. 202). Zob. też następny przypis.

[970] Zob. artykuł Noama Cohena pt. *He wrote 200 000 books (but computers did some of the work)*, w którym opisana została twórczość Philipa M. Parkera. Parker opracował algorytmy komputerowe,

Immanentny związek nowych mediów z techniką, polegający na tym, że powstają one przy współdziałaniu człowieka z maszyną, co odróżnia je od tradycyjnego słowa i obrazu, zauważają coraz częściej badacze kultury[971]. Niektórzy z nich opisują wręcz problem „umaszynowienia języka ludzkiego"[972]. Jego dostrzeganie prowokuje jednak do głębszych refleksji: czy to oznacza, że od techniki nie ma już odwrotu? Czy skazani jesteśmy na jej obecność we wszystkich obszarach komunikacji społecznej? Czy cały cykl tekstu, związany z jego powstaniem, dystrybucją i lekturą na dobre został połączony z urządzeniami elektronicznymi? Jest to dosyć istotna kwestia, ponieważ odpowiedzi twierdzące na te pytania wskazują na zmiany w pojmowaniu tego, czym jest kultura, a także kim jest człowiek wykształcony, intelektualista i humanista. Dotychczas mieliśmy do czynienia z dosyć wyraźnym podziałem na orientację humanistyczną, przyrodniczą i techniczną. Można było zostać wybitnym humanistą, nie mając żadnego pojęcia o technice. Jeszcze Bolter w swojej książce *Człowiek Turinga*, wydanej w 1984 roku, tłumaczył się przed czytelnikami z przedstawienia tematu technicznego (komputerów cyfrowych i ich programowania) w ujęciu historycznym i odwoływania się przy tym do starożytnych idei filozoficznych:

> Może się to wydać niezwykłe, dziwne — właśnie ze względu na powszechnie dostrzegane i nadal niebezpieczne rozszczepienie w naszym życiu intelektualnym: przepaść między naukami ścisłymi i humanistycznymi. Przyrodnicy, jak również inżynierowie, niewiele wiedzą o historii lub filozofii. Humaniści zaś uczą się na ogół tylko tyle z nauk ścisłych, ile muszą[973].

Obecnie perspektywa poznawcza zaproponowana przez Boltera nie jest niczym szczególnym, jednak prawdziwym wyzwaniem wydaje się inna kwestia: czy wraz z rewolucją cyfrową będzie można jeszcze w ogóle pozwolić sobie na omijanie technologii w jakimkolwiek obszarze nauki i kultury? Bolter w swojej książce jednoznacznie negatywnie wypowiedział się o takiej możliwości:

> Na dłuższą metę humanista nie będzie mógł ignorować narzędzia, którym przyjdzie mu się codziennie posługiwać: będzie ono modelować jego myśli w subtelny sposób, sugerować pewne możliwości i narzucać ograniczenia, tak jak czyni to każdy inny środek komunikowania[974].

Większa technicyzacja komunikacji społecznej powoduje również, że coraz trudniej jest opisywać zjawiska i procesy medialne za pomocą dotychczasowego aparatu pojęciowego, charakterystycznego dla teorii komunikacji. Najprostszą egzemplifikacją tego, czym

---

zbierające publicznie dostępne informacje na konkretne tematy (niekiedy bardzo od siebie odległe), które następnie przez liczne komputery i programistów zamieniane są w książki. Publikacje te udostępniane są przez księgarnię Amazon, a jako autor figuruje właśnie Parker (N. Cohen, *He Wrote 200 000 Books (but Computers Did Some of the Work)*, „The New York Times", 14 April 2008, http://www.nytimes.com/2008/04/14/business/media/14link.html?_r=1&scp=1&sq=Noam%20Cohen%20Philip%20M.%20Parker%20&st=cse&oref=slogin, 31 stycznia 2012).

971 M. Hopfinger, *op. cit.*, s. 54.

972 J. Lohisse, *Przyszłość kultury zinformatyzowanej*, [w:] *Antropologia słowa...*, s. 658.

973 J.D. Bolter, *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. i wstępem opatrzył T. Goban-Klas, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1990, s. 25.

974 *Ibidem*, s. 34.

jest medium, pozostaje dla mnie tradycyjna książka[975], szczególnie w sytuacji, gdy chcemy odnieść teoretyczne modele i definicje środków komunikacji do rzeczywistych obiektów oraz faktycznie zachodzących procesów. Książka pośredniczy bowiem w komunikowaniu pomiędzy nadawcą a odbiorcą, przenosząc w czasie i przestrzeni przekaz autorski (utwór literacki, naukowy, poradnikowy itd.), zbudowany wedle określonych reguł ze znaków (graficznych znaków językowych, niekiedy również znaków obrazowych), utrwalonych i przedstawionych w materialnej (papierowej) przestrzeni książki[976]. Goban-Klas wymienia wiele mediów[977] i jeśli w przypadku prostych środków komunikowania (mowa, alfabet, dokument itd.) można sprawnie określić podstawowe elementy definicji medium (kanał komunikowania, znaki i ich konfiguracje, czyli przekazy), to już takie media masowe, jak radio, film i telewizja, charakteryzujące się większym zaangażowaniem urządzeń technicznych, nie poddają się prostej analizie, ponieważ trzeba uwzględnić różne dodatkowe czynniki (jak na przykład urządzenia nadawcze i odbiorcze). W rezultacie Régis Debray stwierdził, że słowo „medium" jest pułapką, ponieważ określa liczne formy rzeczywistości o odmiennej naturze, które nie są przeciwstawne, często się na siebie nakładają, ale w żadnym razie nie należy ich mylić[978]. Tę niejednoznaczną sytuację jeszcze bardziej skomplikowało przekształcenie komputerów z narzędzi wykonujących obliczenia i przetwarzających duże zasoby danych tekstowych w medium komunikacyjne. Inaczej niż w przypadku rewolucji piśmiennej czy drukowanej, kiedy to w wyniku procesów pisania i produkcji powstaje środek przekazu w formie książki, czasopisma, ulotki itd., efektem pracy komputera jest niematerialny zbiór danych cyfrowych funkcjonujących w postaci pliku (lub plików). Ten zestaw danych nie będzie medium, tylko zakodowanym przekazem, który (co istotne) nie jest związany z żadnym konkretnym nośnikiem, ponieważ może zostać wyświetlony na ekranie dowolnego monitora komputerowego,

[975] Chociaż czytając medioznawcze opracowania, można dojść do wniosku, że książka jest raczej jakimś pra-medium. Występuje w nich ona bowiem w kontekście historycznym, natomiast media współczesne identyfikowane są z prasą i mediami audiowizualnymi.

[976] Nawiązuję w tym miejscu do konkretnej definicji Macieja Mrozowskiego: „Kanał komunikowania — tworzy pewnego rodzaju wyodrębnioną przestrzeń, która umożliwia komunikowanie, jeśli zostanie wypełniona przekazami zbudowanymi wedle określonych reguł z podstawowych jednostek wyrażania ludzkich myśli i emocji, tzn. znaków. Ponieważ znaki i przekazy nie mogą istnieć w oderwaniu od kanałów komunikowania, a kanały komunikowania bez znaków i przekazów, więc oba te elementy ujmuje się zwykle łącznie, określając je zbiorczym terminem środki komunikowania lub inaczej: środki przekazu, media" (M. Mrozowski, *Media masowe. Władza, rozrywka i biznes*, Warszawa 2001, s. 15).

[977] Język (w sensie języka naturalnego), znaki językowe lub wszelkie systemy znaków (słowo mówione, gest, mimika, obraz), kody oparte na konwencjach (alfabet, kod Morse'a, sygnalizacja), nośniki sygnałów (wibracje powietrza; fale świetlne; materiały: papier, taśma filmowa), instrumenty pozwalające na powielanie, transmisję lub odbiór przekazu (prasa drukarska, radiostacja, odbiornik radiowy lub telewizyjny) oraz instytucje, które tworzą przekazy (na przykład prasa, radio, telewizja) (T. Goban-Klas, *Media i komunikowanie masowe...*, s. 47).

[978] Według Debraya „medium" może oznaczać: 1) ogólną procedurę symbolizacji (wypowiedziane słowo, znak graficzny, obraz analogowy); 2) społeczny kod komunikacji (język używany przez osobę mówiącą lub piszącą); 3) fizyczny nośnik umożliwiający zapis lub magazynowanie (kamień, papirus, nośnik magnetyczny, mikroformy, CD-ROM) oraz 4) urządzenie do rozpowszechniania wraz z odpowiadającym mu sposobem obiegu (pismo ręczne, drukowanie, technologia cyfrowa) (R. Debray, *op. cit.*, s. 43–44).

czytnika dedykowanego, a także telefonu komórkowego. Utrwalenie przekazu może nastąpić poprzez jego wydrukowanie lub zapisanie na dysku optycznym. Wówczas komunikat wraz z nośnikiem nabiera cech środka przekazu, ale są to tylko możliwości postępowania z informacjami cyfrowymi. W kontekście ewolucji piśmienności zjawiska te, jak stwierdził Vandendorpe, zapoczątkowują nową epokę, która „technologizację słowa" doprowadza do skrajności[979]. Tekst staje się konfiguracją pozbawioną wymiaru materialnego, nie ma żadnych powiązań z miejscem ani nawet z kręgiem kulturowym, w którym powstał, i traci stabilność na korzyść elastyczności[980]. Technologia komputerowa, umożliwiająca przede wszystkim powielanie i przetwarzanie informacji, powoduje, że teksty odrywają się nie tylko od autora czy producenta (wydawcy), ale także od samych siebie[981]. Zresztą jest to zasadnicza cecha nowych mediów, którą Manovich nazwał „wariacyjnością" i scharakteryzował w następujący sposób:

> Obiekt nowych mediów nie jest czymś ustalonym raz na zawsze, ale raczej czymś, co istnieje w wielu odmiennych od siebie wersjach, których liczba może być teoretycznie nieskończona[982].

Wszystkie te diagnozy nie przybliżają nas do wyjaśnienia, wobec jakiego elementu technologii komputerowej można zastosować określenie „medium". Nie rozwiązuje tego dylematu również stwierdzenie, że narzędziem komunikacji jest zarówno komputer, Internet, czytnik e-tekstów, jak i telefon komórkowy. Komputer pozbawiony możliwości podłączenia do sieci czy zapisania lub odczytania informacji z jakiegoś nośnika nie daje możliwości dystrybuowania przekazów oraz korzystania z treści upowszechnionych przez innych — nie będzie zatem spełniał kryteriów medium. Przełamaniem trudności z definiowaniem jest potraktowanie technologii komputerowej jako całościowego środowiska medialnego, w którym przekazy tworzone z wykorzystaniem komputerów i zapisywane w postaci cyfrowej dystrybuowane są za pomocą odpowiednich kanałów (na przykład sieci komputerowych) i odtwarzane na różnorodnym sprzęcie elektronicznym. To ujęcie komputerów jako środków przekazu wykazuje duże podobieństwo do charakterystyki na przykład telewizji jako medium. W tym przypadku przekaz w postaci filmu czy programu telewizyjnego, stworzony za pomocą odpowiedniego sprzętu i zapisany na nośniku (taśma filmowa), dystrybuowany właściwymi kanałami teletransmisyjnymi, dociera do odbiorcy po jego odkodowaniu przez odbiornik telewizyjny. Przeciwko upodobnieniu na gruncie komunikacyjnym przekazu telewizyjnego i komputerowego przemawia jednak sposób, w jaki technologia cyfrowa wchodzi w interakcję z wcześniejszymi mediami. Zarówno radio, jak i film czerpały inspirację i konkretne fabuły z literatury, ale te zapożyczenia wiązały się zawsze z przełożeniem przekazu charakterystycznego dla danego medium na język innego (z książki może powstać film, ale będzie to przekaz audiowizualny podlegający rygorom języka filmowego)[983]. Zupełnie inaczej funkcjonuje

979 C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 88.
980 *Ibidem*.
981 M. Adamiec, *op. cit.*, s. 90.
982 L. Manovich, *op. cit.*, s. 102.
983 Zob. K. Głombiowski, *Książka w procesie komunikacji społecznej*, Wrocław 1980, s. 156–157.

w tym zakresie technologia komputerowa. Nie tylko bowiem przejmuje ona wcześniejsze media „dosłownie" — w ich dotychczasowej postaci (filmy czy programy telewizyjne odtwarzane na monitorach komputerowych, książki elektroniczne uwzględniające sposób istnienia tekstu w postaci drukowanej), ale również „przekłada" je na własny język[984]. Stąd tekst książki może funkcjonować w środowisku cyfrowym jako baza danych (encyklopedie, słowniki elektroniczne) lub hipertekst, gdzie poszczególne elementy dzieła (rozdziały, akapity czy nawet poszczególne zdania) będą łączyć się z sobą na różne, niesekwencyjne sposoby.

Co więcej, czynniki konstytuujące poprzednie media są wykorzystywane w ramach technologii komputerowej jako jej mniej lub bardziej widoczne elementy organizujące środowisko cyfrowych informacji i komunikacji. Przekaz tekstowy, wykorzystywany dotychczas do komunikacji między ludźmi w postaci rękopiśmiennych czy drukowanych dokumentów, stał się również narzędziem komunikacji pomiędzy człowiekiem a maszyną dzięki interfejsom tekstowym. Nie chodziło w tym przypadku o swobodną konwersację użytkowników z komputerami (chociaż takie właśnie wyobrażenie przyszłości technologii towarzyszyło przez dłuższy czas pionierom badań nad sztuczną inteligencją), ale raczej o system wydawania poleceń maszynie, które skutkowałyby jej odpowiednim działaniem. Co prawda, pierwsze sposoby programowania komputera miały charakter mechaniczny[985], jednak wkrótce w tym celu zaczęto stosować sekwencje symboli i poleceń, które stworzyły zautomatyzowane środowisko programistyczne na bazie tekstowej[986]. Symbolicznym przykładem tekstowego trybu konwersacji pomiędzy człowiekiem a maszyną był system operacyjny DOS. Tekstowe interfejsy użytkownika zostały zastąpione przez interfejsy graficzne i obecnie poza informatykami niewiele osób za pomocą komend wpisywanych z klawiatury obsługuje komputer, ale to nie znaczy, że tekst został wyeliminowany z przestrzeni cyfrowej. Wniknął on bowiem na tyle głęboko w strukturę danych organizujących środowisko cyfrowe, że nawet na poziomach niedostępnych bezpośrednio „zwykłym" użytkownikom stanowi integralną substancję obiektów cyfrowych. Tekst stał się metakodem, swoistym kodem kodów opisującym przestrzeń cyfrową, poza którym jest już tylko system zer i jedynek[987]. Charakterystycznym przykładem takiej ukrytej, ale niezbędnej obecności tekstu, jest na przykład język HTML służący do tworzenia stron WWW. Użytkownik, przeglądając zasoby sieci, może mieć wrażenie, że porusza się w środowisku obrazów, kształtów, kolorów, podczas gdy ich występowanie i organizacja na stronie zdefiniowane są za pomocą zestawu angielskich słów komend oraz wartości liczbowych.

[984] Ryszard Tadeusiewicz, charakteryzując Internet jako medium komunikacyjne, stwierdził, że przerzuca on pomost ponad podziałami, jakie rejestrowano dotychczas w obszarze tradycyjnych mediów (na przykład pomiędzy mediami pisanymi a elektronicznymi, czyli pomiędzy czasopismami i książkami a radiem i telewizją), ponieważ zachowując swoją identyczność, może być jednocześnie traktowany jako w równym stopniu reprezentatywny przedstawiciel każdej z tych grup (*idem*, *Społeczność Internetu*, „Problemy Współczesnej Nauki. Informatyka", Warszawa 2002, s. 122).

[985] Zob. sposób programowania ENIAC-a we wcześniejszych rozdziałach.

[986] P. Celiński, *op. cit.*, s. 85.

[987] *Ibidem,* s. 87–88, 91.

Co więcej, dla istnienia przestrzeni cyfrowej ważny jest nie tylko tekst jako metajęzyk komputerów, ale także zasady jego organizacji przejęte z tradycyjnych mediów, na przykład oparte na koncepcji strony — prostokątnej powierzchni zawierającej pewną ilość informacji, zaprojektowanej do oglądania w pewnej kolejności i powiązanej z innymi stronami[988].

Złożoność relacji pomiędzy technologią komputerową a poprzednimi mediami sprawia zatem, że coraz trudniej stosować tradycyjny aparat pojęciowy medioznawstwa. Rozwiązania nie przynoszą kolejne propozycje nazw podkreślające aspekt „nowości" wykorzystania komputerów jako środowiska medialnego („nowe media", „nowe nowe media" itd.)[989]. Zmiana nazwy niewiele może pomóc w wyjaśnieniu roli i znaczenia technologii komputerowej dla systemu komunikacji społecznej, ponieważ rewolucja cyfrowa doprowadziła nie tyle do wymiany istniejących narzędzi przekazu na nowe, ile raczej do globalnej rekonfiguracji kultury. Podobnie bezużyteczne są wszelkie koncepcje mówiące o zastępowaniu przez komputery wcześniejszych mediów (najczęściej chodziło o zastępowanie książek, ale temu procesowi miały podlegać również gazety czy telewizja). Jednak właśnie zgodnie z logiką rewolucji medialnej nie mają one sensu, ponieważ — jak stwierdził Postman — „Nowa technologia nic nie dodaje ani niczego nie odejmuje. Nowa technologia wszystko zmienia"[990]. Podobnie zresztą skutki kolejnych innowacji interpretuje Debray:

> Elektryczność, atom, bit: wynalazki wywołujące pęknięcia łańcucha, zawsze przynoszą i mniej i więcej niż się spodziewali zarówno gorliwi zwolennicy, jak i przeciwnicy; a owo mniej i więcej systematycznie obraca wniwecz pokładane w nich nadzieje[991].

Stąd też coraz częściej pojawiają się refleksje, że nowe media wymagają nowego etapu w teorii komunikacji, który uwzględniałby w większym stopniu terminy, kategorie i funkcje wypracowane na gruncie informatyki, ponieważ będą one w stanie lepiej charakteryzować media, które stały się programowalne[992]. Nie da się już dłużej stosować języka używanego do analizy technologii analogowych wobec mediów cyfrowych, ponieważ różnice w sposobach ich funkcjonowania są zbyt duże[993].

Jak zatem powinien wyglądać ten nowy sposób opisu współczesnych zjawisk komunikacyjnych? Przede wszystkim trzeba zauważyć, że pewne wskazówki terminologiczne i pojęciowe pojawiały się już wcześniej. Odnaleźć je można w różnych próbach charakteryzowania zmian kulturowych i cywilizacyjnych, wywołanych przez technologię

---

988 L. Manovich, *op. cit.*, s. 153.

989 Wyczerpującą analizę pojęcia „nowe media" można odnaleźć w publikacji, którą opracowali wspólnie Martin Lister, Jon Dovey, Seth Giddings, Iain Grant i Kieran Kelly (M. Lister *et al.*, *op. cit.*). Paul Levinson zaproponował, aby nowe media mające w większym stopniu charakter społecznościowy określać jako „nowe nowe media", jednak ta strategia w dłuższej perspektywie nie może się sprawdzić (P. Levinson, *op. cit.*).

990 N. Postman, *op. cit.*, s. 28.

991 R. Debray, *op. cit.*, s. 230.

992 L. Manovich, *op. cit.*, s. 117.

993 P. Celiński, *op. cit.*, s. 78–79.

komputerową. Wystarczy wymienić wspomniany wcześniej „technopol" Postmana, a także „technologię definiującą" Boltera[994], „powłokę kultury" Kerckhove'a[995], „kulturę konwergencji" Jenkinsa[996], „metamedium" Manovicha[997] itd. Żadna z tych kategorii nie stała się jednak uniwersalnym pojęciem, w jednoznaczny sposób charakteryzującym oddziaływanie technologii komputerowej na kulturę i wyznaczającym jej miejsce w systemie komunikacji społecznej. Pozostają one, jak na razie, „roboczymi" określeniami, które są bardziej przydatne w wyjaśnianiu teorii reprezentowanych przez poszczególnych przedstawicieli środowisk naukowych niż słowami-kluczami stosowanymi do oznaczania poszczególnych elementów systemu komunikacji społecznej. Kolejna propozycja, w większym stopniu odwołująca się do informatyki, pojawiła się najpierw u Manovicha i została rozwinięta przez Piotra Celińskiego, a polega na zastąpieniu tradycyjnego „medium" pojęciem „interfejs kulturowy" w charakterystyce komunikacyjnej i kulturotwórczej roli technologii komputerowej[998]. Celiński wyjaśnił, że interfejsy można w równym stopniu uważać za „technologiczny zwornik systemów cyfrowych, jak i za jeden z zasadniczych punktów odniesienia humanistycznej perspektywy badania nowych mediów, konstytutywną dla ich zrozumienia kategorię badawczą, za pomocą której można objaśnić współczesną rzeczywistość medialną"[999]. Charakterystycznym przykładem kulturowego interfejsu jest dla Celińskiego Internet, którego zadaniem jest włączanie w jednolity cyfrowo obieg oraz łączenie w różne konfiguracje dotychczas istniejących mediów[1000]. Funkcjonujące w tym nowym cyfrowym wymiarze tradycyjne media udostępniają coś więcej niż tylko arytmetyczną sumę swoich możliwości, ponieważ ich połączenie oraz cyfrowo-sieciowe wcielenie pozwala w pełni realizować potencjał interaktywności, multimedialności i transkonektywności. Internetu zatem nie należy utożsamiać z kolejnym elektronicznym medium, które zastępuje mniej doskonałe przekaźniki — jego podstawową funkcją jest cyfrowa infrastruktura komunikacyjna, udostępniająca treści zarówno nowe, jak i istniejące we wcześniejszych

---

994 J.D. Bolter, *Człowiek Turinga...*, s. 43.

995 D. de Kerckhove, *Powłoka kultury. Odkrywanie nowej elektronicznej rzeczywistości*, wprow. i oprac. tekstu C. Dewdney, przeł. W. Sikorski, P. Nowakowski, „Okolice Informatyki", Warszawa 1996.

996 H. Jenkins, *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*, przeł. M. Bernatowicz, M. Filiciak, „Edukacja Medialna", Warszawa 2007, s. 12.

997 L. Manovich, *op. cit.*, s. 62.

998 Manovich wyjaśnił sens tego pojęcia w następujący sposób: „Interfejs człowiek-komputer modeluje świat na rozmaite sposoby, narzuca również swoją logikę na dane cyfrowe. Istniejące formy kulturowe, takie jak druk i kino również wnoszą swoje konsekwencje organizowania informacji. Formy te oddziałują na konwencje interfejsu człowiek-komputer, tworząc coś, co nazwałem »interfejsem kulturowym« — nowym sposobem organizowania informacji kulturowych" (*ibidem*, s. 205). Chociaż trzeba przyznać w tym miejscu, że Monika Górska-Olesińska powołuje się na Stevena Johnsona jako tego autora, który w swojej książce *Interface Culture. How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, New York 1997 jeszcze wcześniej wspomniał o kulturotwórczej roli interfejsów (M. Górska-Olesińska, *Słowo w sieci. Elektroniczne dyskursy*, „Studia i Monografie / Uniwersytet Opolski" 427, Opole 2009, s. 99).

999 P. Celiński, *op. cit.*, s. 80.

1000 *Ibidem*, s. 60.

środkach przekazu[1001]. Bez względu na to, czy propozycja „interfejsu kulturowego" spotka się z powszechną akceptacją, czy też zostanie wprowadzony nowy termin, jedna kwestia nie ulega wątpliwości — nie sposób traktować dłużej technologii komputerowej tylko i wyłącznie jak kolejnego medium ze względu na stopnień złożoności samej rewolucji cyfrowej, ale też z powodu procesów, jakie w jej wyniku zachodzą. Technologia komputerowa tworzy raczej platformę komunikacyjną, „nakładkę" na tradycyjne formy kulturowe. Posłużyłam się w tym miejscu kolejnym terminem funkcjonującym w pewnym okresie na gruncie informatycznym w nawiązaniu do roli, jaką odgrywał niegdyś Norton Commander[1002]. W analogiczny sposób można, moim zdaniem, przyrównać na przykład hipertekst do „technologicznej nakładki" na dotychczasowy system połączeń pomiędzy drukowanymi publikacjami istniejący w postaci przypisów czy bibliografii załącznikowych. Na najprostszym poziomie realizuje on bowiem to samo zadanie: łączenie informacji istniejących w różnych utworach piśmienniczych. Jednak hipertekst ułatwia użytkownikom poruszanie się w obrębie sieci powiązań piśmiennictwa (wystarczy „kliknąć" w odpowiednim miejscu, aby wyświetlić właściwy dokument), a także oferuje „wartość dodaną" w postaci możliwości łączenia nie tylko informacji tekstowych, ale także obrazowych i dźwiękowych, stwarzając tym samym dogodne warunki do eksperymentowania z nowymi formami literackimi (hiperfikcje). Zwrot w kierunku informatycznych kategorii i pojęć, wykorzystywanych w coraz większym stopniu do opisywania komunikacyjnych zjawisk cyfrowych i ich związków z dotychczasowymi formami kulturowymi, wskazuje zatem na jeszcze jeden aspekt rewolucji cyfrowej: technologia przenika szerokim strumieniem nie tylko do obszaru ogólnie rozumianej kultury czy komunikacji, ale również do refleksji teoretycznej tych wszystkich dyscyplin naukowych, których badania obejmują obszar komunikacji społecznej.

Uznanie technologii komputerowej za odmienny od tradycyjnych mediów element komunikacji społecznej pozwala na konkretne ustosunkowanie się do zmian kulturowych powstałych na skutek rewolucji cyfrowej. Przede wszystkim warto jeszcze raz podkreślić, że kultura zinformatyzowana w dalszym ciągu wykorzystuje tekst nie tylko jako jedną z podstawowych form przekazu pomiędzy nadawcą a odbiorcą, ale także jako sposób organizacji danych cyfrowych czy komunikacji pomiędzy człowiekiem i maszyną. W rezultacie okazuje się, że bez względu na stopnień udziału różnych narzędzi przekazu w procesach komunikacyjnych, język pozostaje kodem dla wszelkich kodów kultury i pełni fundamentalne funkcje w naszym postrzeganiu świata, rozumieniu kultury, w refleksji i autorefleksji[1003]. Jednocześnie jednak technologia pozwala na odkrywanie oryginalnych sposobów funkcjonowania i wykorzystywania słowa pisanego, a także na manipulacje tekstami i ich zawartością, dzięki którym zyskują one nowy sens. Kreatywne możliwości

[1001] *Ibidem*.

[1002] Ten program określany był jako „nakładka" na system operacyjny DOS, ponieważ wykonywał takie same operacje jak DOS (umożliwiał zarządzanie pamięcią komputera, uruchamianie programów itd.), tyle tylko, że oprócz linii poleceń DOS-a ukazywał na ekranie zawartość wybranej pamięci (dysku lub katalogu) w dwóch panelach, a komendy były zgrupowane w postaci menu rozwijanego.

[1003] M. Hopfinger, *op. cit.*, s. 27. Zob. też D. de Kerckhove, *Powłoka kultury...*, s. 187.

technologii komputerowej w operowaniu językiem wykorzystywane są obecnie w różnym stopniu i na odmiennych poziomach (począwszy od działań programistycznych, poprzez przetwarzanie i wizualizację tekstu, a na blogowaniu skończywszy). Nie sposób jednak traktować komputerów tylko jak narzędzia do eksperymentowania z tekstem i językiem, ponieważ generalnie stały się one dostarczycielami zasobów piśmienniczych do lektury na niespotykaną wcześniej skalę. To zagadnienie prowadzi z kolei do następnego charakterystycznego aspektu rozwoju piśmienności: multiplikacji.

# 2. Multiplikacja. Narzędzia i sposoby kontrolowania zwiększających się zasobów piśmiennictwa

Kolejne rewolucje medialne, a także modyfikacje w ramach istniejących systemów, stwarzające lepsze warunki sprawniejszej produkcji, dystrybucji i użytkowania coraz większej liczby tekstów, przyczyniały się stopniowo do stałego powiększania uniwersum piśmiennictwa. Opisana już w tej książce wczesna świadomość tego procesu, która ujawniła się w kilkadziesiąt lat po wynalezieniu druku, często łączyła się z sygnalizowaniem przez różnych autorów symptomów „przeładowania informacyjnego", wywołanego nadmierną ilością tekstów. Co prawda ewolucja piśmiennictwa nigdy nie była procesem ograniczającym się jedynie do dodawania kolejnych tytułów czy egzemplarzy do już powstałych, ponieważ destrukcyjna działalność człowieka, a także naturalne czynniki przyrody, zawsze w jakiś sposób wpływały na eliminowanie poszczególnych dzieł czy całych kolekcji[1004]. Jeśli jednak zestawimy pewne dane liczbowe odnoszące się do wcześniejszych zasobów zgromadzonych dokumentów[1005] lub ich produkcji[1006], to pomimo strat — postęp jest widoczny[1007]. Technologia komputerowa w tym zakresie przekroczyła już wszelkie możliwe do wyobrażenia granice. Wspomniane w tym opracowaniu biblioteki

[1004] Zob. S. Kelly, *Księga ksiąg utraconych*, przeł. E. Klekot, „Z Wagą", Warszawa 2008; L.D. Reynolds, N.G. Wilson, *op. cit.*; A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*; M. Góralska, *Książki, nowe media i ich czasoprzestrzenie...*; A. Pechmann, *Biblioteka utraconych książek*, przeł. S. Lisiecka, Warszawa 2009.

[1005] Jak zostało to już wspomniane, Biblioteka Aleksandryjska zawierała w III wieku p.n.e. od 200 do 700 tys. woluminów. Dla porównania: obecny zasób amerykańskiej Biblioteki Kongresu to 147 mln obiektów, w tym 64,5 mln rękopisów oraz ponad 33 mln książek i innych druków.

[1006] Liczba pierwszych druków w XV wieku szacowana jest na 8–30 mln, a na przykład liczba opublikowanych w Polsce egzemplarzy książek w jednym tylko 1987 roku wyniosła 267 mln (dane za: S. Siekierski, *Książka we współczesnej kulturze polskiej*, „Seria z Ostem", Pułtusk 2006, s. 53; zdecydowałam się na ten przykład, ponieważ rok 1987 był ostatnim z tak dużą liczbą wydanych egzemplarzy przed zmianami ilościowymi i jakościowymi na polskim rynku książki).

[1007] Ostatnio firma Google ogłosiła, że liczba książek wydanych w czasach nowożytnych wynosi 129 864 880. Wynik ten uzyskano na podstawie danych pochodzących z numerów ISBN, Biblioteki Kongresu Stanów Zjednoczonych oraz katalogu WorldCat. Za książkę został uznany „tom" (J. Jackson,

cyfrowe, liczące ponad milion obiektów (takie jak: Google Books, American Memory czy Gallica), stanowią w istocie jedynie pewną reprezentację wszystkich dostępnych w Internecie kolekcji dokumentów elektronicznych, a biorąc dodatkowo pod uwagę każdy dokument publikowany w sieci w niemal każdej sekundzie, otrzymujemy zbiór informacji, którego wielkość przekracza zdolność pojmowania tego typu wartości przez zwykły ludzki umysł[1008]. Warto w tym miejscu zadać pytanie: Czy to oznacza, że rewolucja cyfrowa, która miała rozwiązać problem z nadmiarem piśmiennictwa, poniosła w tym obszarze klęskę? Myślę, że rozwiązanie tego dylematu nie tkwi w prostej odpowiedzi na to pytanie (tak lub nie), ale raczej w odmiennym podejściu do samego problemu. Przede wszystkim jeśli uznamy, że wzrost zasobów dokumentacyjnych nie jest jedynie efektem rewolucji cyfrowej, ale integralnym elementem rozwoju komunikacji społecznej, należy również przyznać, że stałym czynnikiem związanym z występowaniem tej prawidłowości są problemy z orientacją w istniejącym piśmiennictwie oraz odnajdywaniem właściwych informacji. Trudno zatem uznać, że ogrom informacji zapisanych w tekstach (zarówno dawnych, jak i współczesnych) jest ułomnością jakiegokolwiek systemu komunikacyjnego, jest nią za to problem dotarcia do właściwych informacji lub też dokumentów.

Uznanie powiększającego się stale od najdawniejszych czasów zasobu piśmiennictwa za nieodłączny czynnik rozwoju cywilizacyjnego ujawnia kolejną regułę funkcjonowania komunikacji społecznej. Mówi ona o tym, że tak naprawdę nie dysponujemy sensownymi metodami na realne ograniczenie tego zbioru. Nie sposób wyobrazić sobie, kto i na jakich zasadach miałby się podjąć zadania selekcji udostępnianego piśmiennictwa, skoro kanony zmieniają się wraz z postępem ludzkiej wiedzy, tak jak ewoluują gusta literackie. Trudno byłoby ponadto zrezygnować z tekstów przedstawiających dawne, często już nieaktualne, wyobrażenie człowieka o otaczającym go świecie, ponieważ stanowią one materialne świadectwo rozwoju cywilizacyjnego i również obecnie mogą przynieść nowe odkrycia[1009]. Szeroka perspektywa poznawcza (obejmująca zarówno przeszłość, teraźniejszość, jak i przyszłość), która decyduje o pełnej wiedzy dotyczącej różnych zjawisk cywilizacyjnych, uniemożliwia ograniczenie zasobu informacji. Co więcej, selekcja pewnych treści może stać się narzędziem wykorzystywanym do konkretnych celów politycznych, ideologicznych czy religijnych. Cenzura utożsamiana jest we współczesnym demokratycznym świecie z ograniczaniem wolności jednostki i całych społeczeństw[1010]. Warto przypomnieć

*Google: 129 Million Different Books Have Been Published*, „PCWorld", 6 Aug. 2010, http://www.pcworld.com/article/202803/google_129_million_different_books_have_been_published.html, 31 stycznia 2012).

[1008] Celiński podaje, że według różnych szacunków obecna zasobność cyberprzestrzeni wynosi około 1,2 zettabajta (P. Celiński, *op. cit.*, s. 129). Bieżące zestawienia dotyczące wielkości zasobów sieci, indeksowanych przez największe wyszukiwarki, dostępne są na stronie: World Wide Web Size (http://www.worldwidewebsize.com/).

[1009] Podobnie wypowiedział się Stanisław Lem: „Dzięki doświadczeniu wiemy, że nie ma wiedzy bezużytecznej w najbardziej pragmatycznym znaczeniu, ponieważ nigdy nie wiadomo, kiedy jakaś informacja o świecie przyda się, ba, okaże się niezwykle potrzebna i cenna" i jako przykład podaje pozornie „zbędną" przez długi czas gałąź botaniki, lichenologię, poświęconą pleśniom, która okazała się niezwykle przydatna od chwili odkrycia penicyliny (S. Lem, *Summa technologiae*..., t. 1, s. 34).

[1010] Chociaż dopuszczalne są tu pewne wyjątki związane z publikacjami sprzyjającymi nienawiści i pogardzie rasowej, narodowej lub religijnej, dyskryminacji kobiet czy krzywdzie dziecka (J. Dunin, *Pismo zmienia świat*..., s. 159).

w tym miejscu również, że adresaci (odbiorcy) przekazów nie domagają się ograniczenia liczby książek czy informacji. Można stwierdzić, iż sytuacja jest wręcz odwrotna: czytelnicy stale czekają na nowe tytuły, a użytkownicy na aktualne informacje. Co oczywiście nie zmienia faktu, że zarówno jedni, jak i drudzy mogą narzekać na nadmiar książek do przeczytania czy informacji do przyswojenia.

Jeśli więc wzrost zasobów piśmienniczych jest integralnym elementem rozwoju komunikacji społecznej, to jak należy interpretować efekty najnowszej rewolucji medialnej? Niewątpliwie w jej wyniku w powszechnym użyciu znalazły się narzędzia, które zdynamizowały proces powiększania liczby dostępnych dokumentów oraz zmodyfikowały mechanizmy pozwalające na porządkowanie oraz wyszukiwanie informacji. Zwiększanie się zasobów cyfrowego piśmiennictwa związane jest przede wszystkim z łatwością publikowania elektronicznego. Co prawda nie każdy autor bloga, tematu lub postu na forum dyskusyjnym, artykułu internetowego czy wpisu pod nim dysponuje jakimkolwiek talentem językowym czy literackim (a niekiedy te pisemne wypowiedzi wręcz obnażają brak podstawowych kompetencji internautów w tym zakresie), ale w zasadzie każdy może liczyć na to, że jego wypowiedź zostanie przeczytana. Lektura tekstów internetowych łączy się często z ich przypadkowym napotkaniem w trakcie wędrówek po stronach WWW, jednak dla sprawnego funkcjonowania systemu komunikacji elektronicznej ta strategia nie może być jedynym sposobem odszukiwania informacji. Z kolei odnajdywanie właściwych fragmentów i całych tekstów łączy się z dwoma aspektami tego problemu: dostępu do informacji zawartej w dokumencie i o nim samym. W pierwszym przypadku kolejne środki przekazu stawały się coraz sprawniejszymi narzędziami prezentowania zawartości treściowej. Papierowy kodeks w porównaniu z papirusowym zwojem oferował czytelnikowi łatwiejszą lekturę oraz sprawniejszy dostęp do poszczególnych partii tekstu. Wypracowany w kulturze druku system organizacji tekstu w przestrzeni książki, uwzględniający numerację stron, spis treści, indeksy itp., kodował sposób dotarcia do konkretnych informacji zawartych w publikacji. Komputery natomiast umożliwiły wskazanie dowolnego miejsca w tekście, zawierającego określony ciąg znaków (dzięki indeksowaniu pełnotekstowemu) oraz powiązanie informacji pochodzących z różnych źródeł systemem automatycznych łączy (hipertekst). Jednak te możliwości stały się osiągalne dla użytkowników tylko dzięki odejściu w ramach technologii komputerowej od trwałego wiązania przekazu z materią nośnika (tak jak to było w przypadku tradycyjnej książki, w której zapis graficzny był na stałe połączony z papierem). Tekst w przestrzeni cyfrowej stał się, jak zostało to już powiedziane, zakodowanym zbiorem danych, które mogą być swobodnie przetwarzane, przekształcane i przesyłane zgodnie z procedurami określonych programów komputerowych. Sprawność autora czy redaktora, którzy starali się stworzyć przekaz tekstowy o strukturze zapewniającej swobodny i łatwy dostęp do określonych informacji, jest obecnie uzupełniana przez komputerowe algorytmy automatycznego wyszukiwania ciągów znaków.

Drugą istotną kwestią jest wyszukiwanie informacji o dokumentach. W tym przypadku biblioteki, katalogi, bibliografie stanowiły przez długi czas jedyne praktyczne narzędzia umożliwiające odnalezienie właściwego tekstu. Były one w stanie skutecznie służyć użytkownikom tylko dzięki wprowadzeniu ścisłych zasad organizacji uniwersum

piśmiennictwa, pozwalających na umieszczenie każdego dzieła w określonym i łatwo identyfikowalnym miejscu. Dla produkcji drukowanej, stale powiększającej się, najistotniejszy był zatem „porządek informacji". Podobnie jak w przypadku organizacji treści książek, również ten system został zmodyfikowany przez rewolucję komputerową. W przestrzeni cyfrowej nie ma bowiem praktyki tworzenia jednego konkretnego porządku informacji. Zamiast niego funkcję mechanizmu organizującego dane cyfrowe pełni struktura. Stąd też najpopularniejszą formą zarządzania informacjami elektronicznymi jest baza danych, która pozwala na umieszczenie informacji w ramach określonej struktury, dzięki czemu możliwe jest ich prezentowanie według bardzo różnych porządków. Na najprostszym poziomie będzie to kolejność alfabetyczna lub liczbowa, która ze względu na potrzeby użytkownika i zastosowanie odpowiednich filtrów może stać się porządkiem: autorskim, tytułowym, geograficznym, czasowym, rzeczowym itd. Rozłączenie przekazu i nośnika, które nastąpiło za sprawą technologii komputerowej, eliminuje ponadto konieczność fizycznego gromadzenia w jednym miejscu określonych zasobów piśmiennictwa (co wcześniej znacznie ułatwiało dostęp do nich i na przykład do opracowania pewnych tematów wystarczyła wizyta w bibliotece).

Podkreślanie znaczenia komputerów w doskonaleniu dostępu do informacji może sprawiać wrażenie, że zastępują one nie tylko tradycyjne metody organizacji charakterystyczne dla kultury druku, ale również mechanizmy, instytucje i profesjonalistów odpowiedzialnych do tej pory za utrzymywanie porządku w ramach uniwersum piśmiennictwa. Jednak w zakresie organizacji zasobów piśmiennictwa cyfrowego nie widać na razie takiej możliwości. Chociaż zapowiedzi powstania semantycznego Weba towarzyszą od dawna rozwojowi sieci stron WWW, w dalszym ciągu to przede wszystkim człowiek jest w stanie zrozumieć i umieścić informację cyfrową w odpowiednim kontekście. Technologia komputerowa demokratyzuje co prawda pewne mechanizmy i na przykład kategoryzacją treści cyfrowych zajmują się już nie tylko bibliotekarze, ale również sami użytkownicy (folksonomia, wspólne tagowanie czy też społeczne indeksowanie), jednak wobec ilości i różnorodności piśmiennictwa dostępnego w Internecie, a także wobec zasobu cyfrowych informacji o charakterze bibliograficznym, trudno sobie wyobrazić, że każdy dokument znajdzie swojego sieciowego ochotnika gotowego do jego zaklasyfikowania. Ponadto, pomimo istniejących w środowisku cyfrowym ułatwień w dostępie do informacji, pewne standardy tradycyjnej komunikacji drukowanej, związane z odpowiednią prezentacją zawartości treściowej, w dalszym ciągu spełniają swoje zadanie. Odnalezienie właściwych informacji łączy się często z potrzebą poznania ich kontekstu, co skutkuje koniecznością lektury całości lub większej części dokumentu, z którego one pochodzą. Wówczas okazuje się, że chociaż nie ma to formalnego uzasadnienia (dzięki algorytmom wyszukiwarek użytkownik i tak jest w stanie dotrzeć do dowolnej informacji), pewne „jednostki organizacyjne" tradycyjnej kultury druku, takie jak: książka, czasopismo, rozdział, artykuł itd., stają się przydatne w procesie lektury i przyswajania informacji.

W obliczu lawinowego wzrostu liczby tekstów do czytania sama ich organizacja, nawet najdoskonalsza, nie jest jednak wystarczającym zabezpieczeniem możliwości dotarcia do konkretnych informacji. Badacze właściwości ludzkiego umysłu są zgodni:

„Mózg nie może działać efektywnie przy zalewie informacyjnym”[1011]. Możliwości percepcyjne człowieka mają ograniczony wymiar, tak jak i czas, który zazwyczaj czytelnik jest w stanie poświęcić na czytanie. Co zatem pozostaje czytelnikowi w sytuacji, gdy napotyka ocean tekstów do poznania? Odpowiedź — wbrew pozorom — wcale nie jest jednoznacznie związana z technologią i jej coraz doskonalszymi mechanizmami łączenia użytkownika i informacji, ponieważ zanim jeszcze pojawiły się komputery, czytelnicy dysponowali już pewnymi sposobami na niwelowanie skutków przeładowania informacyjnego w postaci zróżnicowanych praktyk lekturowych.

Historycy przypominają, że już w starożytności praktykowano takie metody, jak selektywne czytanie czy korzystanie ze streszczeń i z notatek (również tych, które sporządzali inni) w celu poznania zawartości treściowej różnych tekstów[1012]. Rewolucja Gutenberga, a w zasadzie jej efekt w postaci znacznego powiększenia się zasobu dostępnego piśmiennictwa, w jeszcze większym stopniu uprawomocniła te zwyczaje. Tak więc czytelnicy wnikliwie zapoznawali się z treścią wybranych dzieł (często wracając do nich wielokrotnie), ale inne — przeglądali tylko czy kartkowali w poszukiwaniu kluczowych tez. Intensywny typ lektury łączył się niekiedy z niszczycielską dla książek techniką, polegającą na zaznaczaniu ważnych fragmentów przez podkreślenia i pisaniu notatek na marginesach. Za kluczowy moment w rozwoju praktyk czytelniczych uznaje się jednak połowę XVIII wieku, kiedy to intensywny model lektury został zastąpiony ekstensywnym. Czytelnicy poznawali coraz więcej książek, ale jednocześnie lektura częściej łączyła się z powierzchownym i wyrywkowym poznawaniem ich treści. Co prawda czytanie wnikliwe i wielokrotne tego samego tekstu nie zostało wyeliminowane z zachowań lekturowych, jednak obecnie czytelnicy, dla których szeroko rozumiane piśmiennictwo jest podstawą edukacji lub wykonywanego zawodu, nie mogą pozwolić sobie na pozostawanie w kontakcie z kilkoma zaledwie tekstami, nawet jeśli ich szczegółowa lektura zaspokaja wszystkie ich potrzeby. Trudno również przypuszczać, że ci czytelnicy, którzy kultywują lekturę dla przyjemności, z równą pieczołowitością traktują każdą napotkaną książkę. Zdecydowanie zatem dominuje współcześnie model ekstensywny, chociaż, jak zaznaczył Vandendorpe, oba modele lektury mogą współwystępować nawet u tego samego czytelnika, zależnie od stawianych sobie przez niego celów i rodzaju czytanego tekstu[1013].

Tak więc różne praktyki lekturowe, korzystanie z kompendiów, streszczeń, informatorów itd. stanowią stały element piśmiennictwa, który zresztą niewiele traci na wartości wraz z upływem czasu[1014]. Co więcej, do tej pory raczej wspomagały one, niż zastępowały, kulturę czytelniczą. Jednak taka sytuacja była charakterystyczna dla piśmiennictwa drukowanego. Rewolucja cyfrowa odcisnęła własne piętno nie tylko na tekstach, ale także czytelnikach. Przede wszystkim wraz z hipertekstem zaproponowała

[1011] G. Small, G. Vorgan, *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, przeł. S. Borg, Poznań 2011, s. 22.

[1012] A. Blair, *op. cit.*

[1013] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 153.

[1014] Zob. P. Bayard, *Jak rozmawiać o książkach, których się nie czytało?*, przeł. M. Kowalska, „Biblioteka Myśli Współczesnej”, Warszawa 2008.

nobilitację tej techniki lektury, która dotychczas nie cieszyła się zbyt dużym uznaniem i miała raczej pomocniczy charakter w tradycyjnej strategii czytania, a związana była z wybiórczym, skokowym i całkowicie uzależnionym od woli (i często kaprysów) czytelnika przemierzeniem tekstu lub jego fragmentów, które mogą go tworzyć w równym stopniu co całość. Dla ludzi kultury książki było to na tyle kontrowersyjne podejście do materii tekstu, że w ogóle trudno im było uznać je za lekturę. Podkreślano, że sprowadzenie aktywności czytelnika do nieustannych wyborów myli proces czytania ze zjawiskiem konsumpcji. Nawigowanie od połączenia do połączenia, zarówno w hipertekście, jak i w bardziej skomplikowanych produktach multimedialnych, było dla wielu autorów tak naprawdę kolejną nazwą dla „zakupów"[1015]. Do tego typu skojarzeń odwołał się Vandendorpe, ponieważ dla niego osobnik „skaczący" po hipermediach właściwie niewiele różni się od konsumenta snującego się po centrum handlowym, który w przelocie chwyta strzępki informacji, i niełatwo nazwać go „czytelnikiem", chociaż czyta on etykietki produktów czy nazwy poszczególnych sklepów. Szybkość obiegu, nieustające rozpraszanie się i brak skupienia podczas poznawania cyfrowych zasobów sieciowych sprawiają, że niełatwo byłoby tu mówić o lekturze w pełnym tego słowa znaczeniu[1016].

Literatura hipertekstowa stanowiła w zasadzie dopiero preludium do głębokich przemian tradycyjnych praktyk lekturowych. Komputery doprowadziły generalnie do „technologizacji słowa", wprowadziły nowe formy piśmiennicze, ale przede wszystkim zwielokrotniły liczbę dostępnych tekstów — w domyśle — do czytania. Jednak kwestia ich lektury nie jest już taka oczywista. „Nadmiar tekstów zabija lekturę..." — te słowa Luciena Febvre'a przypomniał Jean Hébrard, a ich trafność wydaje się obecnie bardziej aktualna niż kiedykolwiek, chociaż Febvre wypowiedział je jeszcze w okresie międzywojennym[1017]. Internet jest dla wielu ogromną biblioteką, przeważnie darmową, której jednak żadną miarą nie jest w stanie objąć pamięć ludzka. Stąd stanowi on zbiór tekstów, które raczej są przeglądane niż czytane[1018]. Dla „lektury cyfrowej" coraz bardziej charakterystyczny jest zatem ekstensywny model czytania (niektórzy badacze zaproponowali wręcz termin „lektura defensywna"[1019]), polegający na krążeniu w labiryncie tekstów i wybieraniu jedynie wątków zgodnych z zamysłem odbiorcy[1020]. Sprzyjają tej strategii same dokumenty — pokawałkowane, przepełnione etykietami i linkami, poprzez które czytelnikowi umyka płynność wypowiedzi. Co prawda zaznacza się, że lektura intensywna i ciągła, w trakcie której czytelnikiem kieruje sama czynność czytania, w dalszym ciągu znajduje

---

[1015] G. Kurtz, *From Work to Hypertext: Authors and Authority in a Reader-Directed Medium*, 1997, http://glennkurtz.com/cgi-bin/iowa/essays/work/index.html, 31 stycznia 2012.

[1016] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 147–148; więcej na temat specyfiki odbioru przekazów drukowanych i cyfrowych zob. J. Wojciechowski, *Odbiór komunikatów z Internetu i z druku*, „Przegląd Biblioteczny" 2011, z. 3, s. 305–340.

[1017] P. Rodak, *op. cit.*, s. 146.

[1018] *Ibidem*, s. 147.

[1019] Wykorzystałam w tym miejscu propozycję terminologiczną Harolda Weinreicha, wspomnianego przez Dunina, chociaż zaproponował on ten model, odnosząc się do ogromu publikacji drukowanych, obecnych na współczesnym rynku książki niemieckiej (J. Dunin, *Pismo zmienia świat..*, s. 48).

[1020] C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 155–156.

zastosowanie w odniesieniu do esejów czy tekstów literackich[1021], ale z drugiej strony coraz częściej pojawiają się sygnały, że nie jest już ona tak naturalnym stanem obcowania z tekstem, jak niegdyś. Co więcej, ten problem rozszerza się także na literaturę drukowaną. Ludzie ukształtowani przez kulturę druku, dla których czytanie było nie tylko sposobem na zdobycie wykształcenia czy wykonywanie zawodu, ale generalnie sposobem na życie, coraz częściej przyznają: „Pewnego razu odkryłem, że coraz trudniej przychodzi mi usiąść i poczytać książkę"[1022]. Przyczyn tego stanu rzeczy upatrują przede wszystkim w tym, że ekrany monitorów przyzwyczajają nas do innego trybu lektury niż tradycyjna książka. W cyfrowym świecie Internetu czytamy, ale też przemieszczamy się pomiędzy stronami WWW, przerzucamy się na blogi czy pocztę elektroniczną. Stąd dla wielu krytyków komunikacji elektronicznej jedna z najważniejszych właściwości tradycyjnej książki — jej zdolność do całkowitego absorbowania uwagi czytelnika treścią dzieła — może zaniknąć w obliczu mozaikowości przekazu cyfrowego[1023]. Jeśli zatem uznać za Bernardem Pouletem, że „nie jesteśmy tylko tym, co czytamy, lecz jesteśmy też wytworem naszego sposobu czytania", wypada zgodzić się również z dalszą częścią jego wypowiedzi: „Człowiek hiperpodłączony rozwija w sobie inteligencję błyskawiczną, elastyczną, reaktywną, ale nie ma już czasu na wałęsanie się, na marzenia, albo wręcz na myślenie"[1024]. Do podobnych wniosków związanych z wpływem technologii komputerowej na mózg człowieka doszli również neurolodzy. Gary Small i Gigi Vorgan w książce *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości* przytaczają szereg badań wykonywanych za pomocą rezonansu magnetycznego, które wykazały, że komputery wywołują określone zmiany w naszej sieci neuronowej i połączeniach synaptycznych[1025]. Dzięki aktywizacji określonych obszarów mózgu ludzkiego podczas wykonywania takich czynności, jak wysyłanie e-maili, granie na komputerze, googlowanie itp. byli oni w stanie określić, że ciągłe cyfrowe podłączenie wyrabia w nas umiejętność szybkiego reagowania na bodźce wzrokowe, przesiewania dużych ilości informacji, koncentrowania uwagi, analizy informacji i niemal natychmiastowego decydowania o podejmowaniu lub niepodejmowaniu dalszych działań, a także zwiększa zdolność do wykonywania wielu czynności naraz (wielozadaniowość)[1026]. Jednak podkreślają oni również, że umiejętności

---

[1021] *Ibidem*, s. 155.

[1022] Zob. też D.L. Ulin, *The lost art of reading*, „Los Angeles Times" 9 August 2009, http://www.latimes.com/entertainment/news/arts/la-ca-reading9-2009aug09,0,4905017.story, 31 stycznia 2012; polskie tł. zob. *idem*, *Utracona sztuka czytania*, „Forum" 2009, nr 35, s. 64.

[1023] S. Johnson, *How the E-book Will Change the Way...*

[1024] B. Poulet, *op. cit.*, s. 143. Zob. też W.J. Burszta, *Książka i czytanie w popkulturowym reżimie symultaniczności*, [w:] *Gadżety popkultury. Społeczne życie przedmiotów*, red. nauk. W. Godzic, M. Żakowski, „Popkultura i Media", Warszawa 2007, s. 124–140; W.J. Burszta, W. Kuligowski, *Sequel. Dalsze przygody kultury w globalnym świecie*, „Spectrum", Warszawa 2005; T.H. Eriksen, *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*, przeł. G. Sokół, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 2003; J. Gleick, *Szybciej. Przyspieszenie niemal wszystkiego*, przeł. J. Bieroń, Poznań 2003. Więcej na temat wpływu mediów cyfrowych na odczuwanie i zagospodarowanie czasu przez współczesnych odbiorców, napisałam we wspomnianej książce M. Góralska, *Książki, nowe media i ich czasoprzestrzenie...*

[1025] G. Small, G. Vorgan, *op. cit.*, s. 42–43.

[1026] *Ibidem*, s. 41–42.

te nabywamy kosztem innych sprawności. Najpoważniejszą konsekwencją nieustannego cyfrowego pobudzania naszych mózgów i wielozadaniowości jest niemożność skupienia się na jednej konkretnej czynności, natomiast szybkość reagowania na bodźce eliminuje szczegółowość i dokładność, stąd „wielu ludzi zastępuje głębię i subtelność myślenia szybkim przeglądem faktów, które powierzchownie opisują zdarzenia"[1027].

Trudno stwierdzić obecnie, w jakim stopniu „utracona sztuka czytania" jest trwałym efektem rewolucji cyfrowej, jednak pewna prawidłowość wydaje się oczywista: w cywilizacji druku przekartkowanie miało status podrzędny w stosunku do przeczytania, natomiast w świecie cyfrowym obowiązują odmienne zasady: czynność lektury staje się wtórna wobec surfowania.

---

[1027] *Ibidem*, s. 102, 107–108; zob. też B.W. Cull, *Reading revolutions: Online digital text and implications for reading in academe*, „First Monday" 16, 2011, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3340/2985, 31 stycznia 2012; N. Carr, *Is Google Making Us Stupid? What the Internet is doing to our brains*, „Atlantic Magazine" July/August 2008, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868/, 31 stycznia 2012.

# 3. Dywersyfikacja. Zasady typizacji dokumentów

Dywersyfikacja, w rozumieniu większego zróżnicowania form występujących w ramach uniwersum piśmiennictwa, jest charakterystycznym elementem jego rozwoju. Prawidłowość tę dostrzegli zarówno badacze zajmujący się wczesnymi etapami kształtowania komunikacji piśmiennej (Goody), jak i analitycy rynku książki drugiej połowy XX wieku, jak na przykład Radosław Cybulski, który stwierdził, że: „Zróżnicowanie dokumentów będących środkami przekazywania treści pogłębia się w miarę stosowania nowych technik i form zapisu"[1028]. Różnorodność elementów występujących w konkretnym zbiorze prowadzi najczęściej do typizacji, która pozwala na ich uporządkowanie, wyznaczenie wzajemnych relacji pomiędzy nimi, a także określenie ich istoty. Związki pomiędzy obiektami mogą mieć różny charakter: począwszy od pokrewieństwa po przeciwstawność. Opozycyjność z kolei jest doskonałą strategią pozwalającą na określanie i definiowanie rzeczy. Jej sens wyjaśnił Ludwik Stomma, który poprzez ukazanie trudności ze zdefiniowaniem tak prostego — mogłoby się wydawać — przedmiotu, jakim jest stół, doszedł do wniosku, że wiemy, czym on jest jedynie na podstawie jego pozycji w stosunku do innych mebli (szafy, krzesła, łóżka itd.), które stołami nie są[1029]. W rezultacie Stomma stwierdza: „Każde pojęcie, żeby mogło być wyodrębnione, potrzebuje swojej przeciwwagi"[1030].

Wyodrębnianie poszczególnych form piśmienniczych rozpoczęło się już u progu kształtowania zachodniej piśmienności. Wzrost liczby tekstów w V wieku p.n.e., łączący się z grecką rewolucją piśmienną, dla Karola Głombiowskiego oznaczał początek powstania właściwej książki greckiej ze względu na wcześniejszy brak podstawowego dla

---

[1028] R. Cybulski, *Książka współczesna. Wydawcy — Rynek — Odbiorcy*, Warszawa 1986, s. 93–94.

[1029] Ludwik Stomma stwierdził, że proste wyjaśnienie „prostokątny blat na czterech nogach" staje się mało użyteczne wobec istnienia całej gamy możliwych rozwiązań projektowych dla tego obiektu: „stoły z blatami okrągłymi, owalnymi, wielokątnymi, które opierają się równie dobrze co na czterech, na trzech, albo jednej nodze, a czasem zgoła nie na nogach, ale na przykład rzeźbie alegorycznej, okrągłych sferach, czasami nawet blat stołu zawieszony jest na łańcuchach..." (L. Stomma, *A jeśli było inaczej... Antropologia historii*, Poznań 2008, s. 179–180).

[1030] *Ibidem*.

niej elementu — aktu publikacji, czyli umożliwienia dostępu do treści dzieła poprzez rozpowszechnianie go w formie pisanej, a nie mówionej[1031]. Był to etap rozstrzygający o przyszłości książki, ponieważ spośród zbioru rozmaitych informacji utrwalonych w postaci zapisu tekstowego (również tych, które spisane zostały wyłącznie na własny użytek), definitywnie wyodrębniona została kategoria dokumentów przeznaczonych do szerokiego upowszechnienia. Pierwsza podstawowa przeciwstawność zatem, która ukonstytuowała obszar kultury książki (komunikacji piśmiennej), sprowadzała się do zestawienia: publikowane–niepublikowane. Kwestie treściowe i formalne dokumentów miały tu mniejsze znaczenie (jeszcze w III wieku n.e. w Rzymie prawnicy zastanawiali się, czy do wymienionych w testamencie książek należą również kodeksy, ponieważ za książki uważano jedynie zwoje[1032]). Wraz z rewolucją Gutenberga dokumenty publikowane oznaczały w coraz większym stopniu druki. Publikacje drukowane wiązały się z kolei z powstaniem zbioru tekstów istniejących w wielu identycznych egzemplarzach, co odróżniało je od rękopisów, które co prawda można było powielać ręcznie, jednak rzadko kiedy były to identyczne egzemplarze i nie tak liczne jak druki. Wyniknął z tego kolejny podział: na utwory rękopiśmienne i drukowane. Następną przeciwstawność w ramach uniwersum piśmiennictwa wyznaczyły czasopisma. Druki o charakterze informacyjnym zaczęły ukazywać się systematycznie w określonych odstępach czasu od XVII wieku, a ich dynamiczny rozwój, wsparty postępem technologicznym oraz przemianami społecznymi, spowodował, że w XIX wieku czasopisma coraz częściej uważano za następców tradycyjnej książki w przyszłości. Tak się nie stało, ale piśmiennictwo ukazujące się periodycznie w typologii dokumentów zostało postawione w jednym szeregu z wydawnictwami zwartymi (czyli książkami oraz broszurami). Stąd wynikła kolejna przeciwstawność, decydująca o podziale na publikacje zwarte i ciągłe (periodyczne), której podstawą jest planowane lub nieplanowane zakończenie wydawania danego tytułu. Problem rangi poszczególnych środków przekazu ponownie stał się istotnym elementem dyskursu naukowego i publicznego wraz z pojawieniem się audialnych oraz audiowizualnych mediów masowych. Z jednej strony prezentowane były one jako kolejni następcy tradycyjnej książki, ale z drugiej zachodziła konieczność określenia ich relacji wobec publikacji drukowanych (i generalnie piśmiennictwa). Świadectwa tych prób przynosi wspomniana już praca Otleta *Traité de documentation. Le livre sur le livre*, w której co prawda książka w dalszym ciągu była podstawową formą piśmiennictwa, jednak pojawiła się również kategoria jej „substytutów", w postaci fonogramów, filmów czy radiogramów[1033]. Co więcej, z kontekstu, w jakim Otlet używał terminu książka, a także ze zbioru wykorzystywanych przez

[1031] K. Głombiowski, H. Szwejkowska, *Książka rękopiśmienna i biblioteka w starożytności i średniowieczu*, wyd. 3, Warszawa-Wrocław 1983, s. 38. Podobnie ujęły ten problem A. Świderkówna i M. Nowicka, ponieważ dla nich wcześniejsze teksty piśmienne nie pełniły jeszcze na ogół podstawowej funkcji książki, to znaczy nie były bezpośrednim łącznikiem między autorem i odbiorcami jego dzieła (A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*, s. 18).

[1032] A. Świderkówna, M. Nowicka, *op. cit.*, s. 122; C. Vandendorpe, *op. cit.*, s. 209.

[1033] Za: S. Vrtel-Wierczyński, *op. cit.*, s. 134; przy czym, jak podaje Vrtel-Wierczyński, kategoria „substytutów" książki określona przez Otleta miała o wiele szerszy wymiar, ponieważ w jej zakres wchodziły również: modele, makiety, płaskorzeźby, teatr, liturgia i dzieła sztuki (*ibidem*, s. 167).

niego innych określeń, wyłoniła się nadrzędna kategoria materialnych świadectw aktywności intelektualnej człowieka w postaci dokumentów. Efektem prób uporządkowania coraz bardziej powiększającego się zbioru środków komunikacji udostępniających przekazy zarówno tekstowe, dźwiękowe, jak i obrazowe stał się zatem podział na dokumenty piśmiennicze i niepiśmiennicze (audialne, wizualne i audiowizualne), którego podstawą był typ przekazu.

Wzajemne relacje pomiędzy książką a dokumentem były integralną częścią powojennej księgoznawczej (bibliologicznej) refleksji teoretycznej w polskim piśmiennictwie. Obowiązywał podział na książki w ścisłym i szerokim tego słowa znaczeniu (*sensu stricto*, *sensu largo*) oraz dokumenty[1034]. Z kolei w międzynarodowych regulacjach nastąpiło jednoznaczne rozróżnienie kategorii książek i broszur (według definicji UNESCO książka jest to wydawnictwo nieperiodyczne drukowane, zawierające co najmniej 49 stron, nie wliczając okładki[1035]). Jednak coraz częściej okazywało się, że granice pomiędzy poszczególnymi grupami piśmiennictwa nie miały stałego charakteru, i zaczęto dostrzegać w odniesieniu do powiększającej się liczby obiektów brak możliwości ich jednoznacznego zakwalifikowania, ze względu na zwiększającą się popularność edycji o złożonej postaci (podręczników do nauki języka z taśmami zawierającymi jednostki lekcyjne czy tomów poezji z płytami, na których utrwalono recytacje utworów). Ta grupa obiektów, łączących w całość różne media (które jednak można było w dalszym ciągu wykorzystywać autonomicznie), zapoczątkowała funkcjonowanie na rynku kategorii dokumentów hybrydycznych, mających największe znaczenie w edukacji.

Kolejne zmiany w zakresie typizacji piśmiennictwa przyniosła technologia komputerowa. Najbardziej oczywisty i naturalny sposób ich przedstawienia prowadzi ku określeniu następnej przeciwstawności: drukowane–elektroniczne, której podstawą będzie technologia produkcji (podobnie jak w przypadku wcześniejszego podziału: rękopiśmienne–drukowane). Jednak wspominana wielokrotnie w tym opracowaniu złożoność rewolucji cyfrowej i jej efektów nie pozwala na tak proste zdefiniowanie współczesnych przeobrażeń typologicznych piśmiennictwa. Tak więc obok tradycyjnych publikacji, obecnych w dalszym ciągu na rynku wydawniczo-księgarskim i w bibliotekach, mamy do dyspozycji bogaty i zróżnicowany zbiór dokumentów elektronicznych, w którym odnaleźć można elektroniczne wersje wydawnictw tradycyjnych (zwartych i ciągłych), a także zupełnie nowe formy, takie jak: programy komputerowe, bazy danych, strony WWW, elektroniczne systemy komunikowania się (synchronicznego i asynchronicznego)[1036]. Co prawda w różnych przypadkach udostępniają one informację liczbową, obrazową czy dźwiękową, ale, jak zostało to już wcześniej zaznaczone, tekst pozostaje w dalszym ciągu istotnym elementem przekazów cyfrowych i każda z tych nowych form może zawierać treści wyrażone

[1034] Zob. *ibidem*; R. Cybulski, *op. cit.*

[1035] *Zalecenia dotyczące międzynarodowej normalizacji statystyki książek i periodyków przyjęte przez Konferencję Generalną UNESCO na trzynastej Sesji w Paryżu w dniu 19 listopada 1964 roku* (przeł. Biblioteka Narodowa, Instytut Bibliograficzny, Pracownia Statystyki Wydawnictw), za: R. Cybulski, *op. cit.*, s. 50. Ten podział obecny jest również w aktualnych normach.

[1036] K. Narojczyk, *op. cit*.

w postaci językowych znaków pisma. Niektóre z nowych gatunków cyfrowych pozwalają na szczególne interakcje pomiędzy tekstem a obrazem i dźwiękiem. Uwzględniając zatem takie kryterium, jak typ przekazu, okazuje się, że w tym obszarze technologia komputerowa wzbogaciła tradycyjne podziały o kategorię dokumentów multimedialnych. Oczywiście już wcześniej w książkach i czasopismach umieszczano ilustracje, a tekst występował w przekazach filmowych (w postaci napisów początkowych i końcowych czy jako tłumaczenia dialogów), jednak sensem multimediów miała być pełna integracja tekstu, obrazu i dźwięku, dzięki której rezygnacja z jednego z tych elementów utrudniłaby czy też wręcz uniemożliwiła odbiór całości. Generalnie zatem obszar dokumentów wyznaczony przez typ przekazu rozciąga się obecnie od dokumentów monomedialnych (tekstowych, audialnych i wizualnych) do multimedialnych (uwzględniających pełną integrację różnych przekazów). Przy czym monomedialność dokumentów jest w zasadzie unikatowym zjawiskiem, ponieważ jeśli jesteśmy w stanie znaleźć książkę, która zawiera jedynie przekaz tekstowy (co oznacza brak elementów obrazowych zarówno na jej kartach, jak i na okładce), to w przypadku przekazu audialnego (na przykład płyty z książką mówioną czy muzyką), a także wizualnego (grafiki, zdjęcia, filmu itd.) trudno pominąć informacje tekstowe w postaci tytułu, nazwiska autora itd.

Niektóre z nowych gatunków internetowych w sposób szczególny wpisują się w dotychczasowe tendencje rozwojowe uniwersum piśmiennictwa, ponieważ kontynuują linię związaną z coraz szybszym publikowaniem coraz krótszych komunikatów. Rewolucja cyfrowa wprowadziła takie nowe typy komunikacji piśmiennej, jak blogi i mikroblogi, które służą do błyskawicznego dzielenia się informacjami i w odniesieniu do tradycyjnego piśmiennictwa ich charakter można określić jako zdecydowanie periodyczny, a nie zwarty. Uzasadnieniem dokonywania tego typu porównań jest dostrzegalna przez niektórych krytyków cyberkultury konkurencyjność blogosfery wobec tradycyjnych form przekazywania informacji, przede wszystkim czasopism[1037]. Kontynuując zatem tę analogię, można stwierdzić, że obowiązują wobec blogów podobne zasady strukturyzacji, ponieważ jeśli w przypadku książki podstawowym elementem organizacyjnym jest rozdział, a czasopisma — artykuł, to dla tych gatunków internetowych jest nim „wpis". Charakteryzować je będzie również nieregularność publikowania (pojawiania się nowych wpisów), chociaż może ona być bardzo częsta (na przykład na Twitterze — kilka czy kilkadziesiąt razy dziennie). „Żywotność" blogów, rozpościerająca się od momentu powstania do momentu zaprzestania działań na witrynie lub jej usunięcia, również odpowiada w większym stopniu funkcjonowaniu tradycyjnych czasopism (ukazujących się przez pewien okres od pierwszego do ostatniego numeru) niż książce (dla której charakterystyczny jest pojedynczy akt publikacji). Kolejną cechą tych nowych form piśmienniczych jest ich zorientowanie na wypowiedź odnoszącą się do bieżących wydarzeń, często emocjonalną i pozbawioną redakcji (co nie jest traktowane jako ułomność, ponieważ pojawiające się błędy można w każdej chwili poprawić). W tym kontekście cykl rozwojowy piśmiennictwa, uwzględniający możliwość stałej i bieżącej wymiany informacji, oprócz publikacji zawierających obszerne opracowania tematów, stanowiących

[1037] Zob. A. Keen, *op. cit.*; B. Poulet, *op. cit.*

w zamyśle jednorazowe i całościowe przedstawienie problemu (książek), poprzez dokumenty z określoną (lub nieokreśloną) częstotliwością prezentujące bieżące informacje o charakterze naukowym, politycznym, gospodarczym, kulturalnym czy społecznym (czasopisma), prowadzi do kształtowania się gatunków pozwalających na upowszechnianie coraz szybciej, z coraz większą częstotliwością coraz krótszych wypowiedzi, o naturze nawet nie tyle informacyjnej, ile sygnalnej (blogów i mikroblogów).

Zmiany wprowadzone przez technologię komputerową, jak zostało to już na wstępie zaznaczone, nie polegają jednak wyłącznie na wprowadzeniu kolejnej przeciwstawności czy rozbudowywaniu istniejących typologii, ponieważ obok nowych gatunków internetowych inną charakterystyczną tendencją jest odtwarzanie tradycyjnych typów publikacji. Kolejność przyjmowania określonych form dla tego samego tekstu byłaby więc następująca: rękopis (manuskrypt), druk, dokument elektroniczny. Jednak faktycznie występujące sytuacje mają bardziej skomplikowany charakter:

— obecnie praktycznie każdy tekst pisany przez autora powstaje na komputerze, w związku z czym pierwotną postacią dokumentów jest forma cyfrowa (stąd wolę tego typu dokumenty określać jako cyfropisy lub komputeropisy niż rękopisy czy maszynopisy);

— dokument ten może zyskać natychmiast status publikacji (gdy zostanie przez autora umieszczony w ramach powszechnego kanału dystrybucji — Internetu) lub też nie (gdy pozostanie na jego komputerze);

— umieszczenie dokumentu elektronicznego w sieci nie oznacza, że będzie on przypisany do jednego miejsca (serwera), ponieważ w dalszym ciągu może być odtwarzany na innych stronach WWW (w tym samym formacie lub innym);

— cyfropis może zostać przekazany firmie lub instytucji (na przykład bibliotece) zajmującej się udostępnianiem treści cyfrowych darmowo lub odpłatnie;

— opublikowany w Internecie tekst może stać się podstawą publikacji drukowanej (patrz blooki itp.);

— cyfropis może zostać przekazany wydawnictwu, które opublikuje go w postaci drukowanej i (lub) cyfrowej (na dysku optycznym, w Internecie itd.);

— druk może zostać zdigitalizowany (sprowadzony z powrotem do postaci cyfrowej) i ponownie opublikowany w środowisku komputerowym.

Tak więc wcześniej rękopisy (maszynopisy) miały najczęściej status dokumentów niepublikowanych, który zmieniał się wraz z drukiem (a także szeregiem zabiegów redakcyjno-edytorskich). Cyfropisy natomiast mogą podążać tym tropem, ale nie muszą — mogą stawać się niemal automatycznie dokumentami opublikowanymi. Publikacja w jednej postaci (drukowanej czy cyfrowej) nie oznacza zamknięcia cyklu tekstu, ponieważ może on być dalej publikowany w innej postaci lub, w przypadku dokumentów elektronicznych, w innych formatach czy miejscach sieciowych. Najbardziej zauważalnym efektem tych zmian jest swoboda, z jaką teksty przemieszczają się pomiędzy różnymi środowiskami medialnymi. Prawidłowość ta wpływa również na zmianę statusu niektórych typów dokumentów, czego najlepszym przykładem są preprinty. Funkcjonowały one już co prawda w tradycyjnym systemie komunikacji drukowanej, najczęściej jako referaty przygotowane na konferencję naukową i wydane w tej postaci przed ich opublikowaniem

w formie ostatecznej[1038], ale obecnie są o wiele popularniejszą formą piśmienniczą, często występującą na przykład w repozytoriach Open Access. Preprinty w postaci cyfrowej odgrywają tę samą rolę, ponieważ w dalszym ciągu stanowią wyprzedzenie „formalnej" publikacji celem poinformowania innych uczonych lub otrzymania od nich wcześniejszej opinii[1039], więc często sprawiają wrażenie szkiców przed ostatecznym opracowaniem danego tematu (a także niekiedy korektą językową), ale jednocześnie same w sobie są już publikacjami. Technologia komputerowa wpłynęła zatem na zmianę statusu takiej kategorii piśmiennictwa, jaką były dokumenty niepublikowane (rękopisy, maszynopisy, dysertacje, sprawozdania itd.), ponieważ wcześniej tego typu teksty albo nie były przeznaczone do upowszechnienia, albo wymagały wielu zabiegów (wykonywanych w wydawnictwach i drukarniach) prowadzących do publikacji. Ryszard Tadeusiewicz wręcz stwierdził, że na skutek braku pośredników (recenzenta, redaktora, korektora itd.) każda publikacja w Internecie ma w istocie charakter manuskryptu[1040].

Tak więc obecnie coraz bardziej zaciera się granica między wcześniejszą przeciwstawnością publikowane–niepublikowane, zarówno pod względem formalnym (inaczej wyglądał rękopis czy maszynopis, a inaczej wydana na jego podstawie książka), jak i treściowym (struktura, strona merytoryczna i warstwa językowa tekstu). Sytuacja ta wpływa na fundamentalny wyznacznik piśmiennictwa, jakim jest akt publikacji. W kulturze druku był to finalny etap, poprzedzony przygotowaniem publikacji do upowszechnienia, który skutkował pojawieniem się artefaktu (w postaci książki czy kolejnego numeru czasopisma) utrwalającego przedstawione w nim treści. Stąd często akt publikacji od momentu napisania tekstu odsunięty był w czasie na taki okres, jak długo trwało opracowanie ostatecznej wersji utworu piśmienniczego. Cyberkultura wprowadza w tym zakresie odmienne zasady: przygotowanie tekstu w najlepszej wersji ma podrzędne znaczenie wobec szybkości, z jaką można opublikować dowolny dokument, a jego modyfikacja (korekta) może nastąpić w późniejszym czasie lub wtedy, gdy tekst zostanie ponownie upowszechniony w innej postaci czy innym miejscu. W efekcie może się okazać, że dotychczasowy podział na publikacje pierwotne (prymarne) i wtórne straci rację bytu w tym nowym systemie. Co będzie bowiem dokumentem oryginalnym: preprint opublikowany w repozytorium Open Access czy jego mniej lub bardziej zmieniona wersja upowszechniana jako artykuł w czasopiśmie (papierowym lub elektronicznym)? Czy blog na stronie WWW będzie dokumentem prymarnym, a opublikowana na jego podstawie książka wtórnym, czy to właśnie blook stanowić będzie dokument pierwotny? Można zaryzykować wręcz tezę, że wraz z coraz większym zróżnicowaniem dokumentów, a także sposobów wykorzystania technologii komputerowej w obiegu informacji tekstowych, traci na znaczeniu nie tylko taka charakterystyczna dla tradycyjnego piśmiennictwa kategoria, jaką jest „publikacja", ale także „oryginalność" („pierwotność") przekazu[1041].

---

[1038] L. Marszałek, *Edytorstwo publikacji naukowych*, Warszawa 1986, s. 87.

[1039] *Ibidem*.

[1040] R. Tadeusiewicz, *Społeczność Internetu...*, s. 205.

[1041] Do podobnych wniosków doszedł Manovich, który stwierdził, że stare media, stanowiące konkretną kompozycję układaną przez autora z elementów tekstowych, wizualnych i dźwiękowych, utrwalały ją

Technologia komputerowa przynosi jednak zmiany w sposobach funkcjonowania nie tylko dokumentów współczesnych, wykorzystywanych na przykład w komunikacji naukowej, ponieważ za jej sprawą zmienia się funkcjonowanie uniwersum piśmiennictwa również w zakresie tych tekstów, które składają się na jego kanon. Pewne tytuły utrzymywały się w nim przez wieki dzięki różnym czynnikom, często związanym z ponadczasowością treści i stałym zainteresowaniem czytelników, czemu towarzyszyła bieżąca oferta wydawców w postaci kolejnych wznowień. Wielokrotność wcieleń poszczególnych dzieł zazwyczaj nie była dostępna w całej swojej okazałości dla przeciętnego czytelnika. Obecnie za sprawą technologii komputerowej można nie tylko czytać tę klasykę z ekranu, ale także oglądać różne jej wcielenia. Jednym z bardziej spektakularnych przykładów tej prawidłowości jest *Alicja w krainie czarów* Lewisa Carrolla[1042]. Na stronach WWW odnaleźć bowiem można: cyfrową kopię oryginalnego manuskryptu pod tytułem *Alice's adventures under ground*, wręczonego przez autora w 1864 roku adresatce opowieści Alice Liddell, który obecnie przechowywany jest w British Library, a także cyfrową kopię drukowanego faksymile pierwszego rękopisu, które zostało wydane w 1886 roku pod tym samym tytułem; wiele różnych wydań tego utworu (pierwsze, pod tytułem *Alice's adventures in Wonderland* z ilustracjami Johna Tenniela, ukazało się w 1865 roku) zdigitalizowanych i umieszczonych w bibliotekach oraz kolekcjach cyfrowych (w Baldwin Library of Historical Children's Literature. Digital Collection zamieszczonych jest 13 różnych wydań, w Text Archive — 45 łącznie z audiobookami, natomiast wyszukiwanie w Google Books tytułu *Alice's adventures in Wonderland* daje 254 tys. obiektów). Ponadto tekst tego utworu dostępny jest we wszystkich niemal formatach, charakterystycznych dla e-booków, również na urządzenia mobilne. Ta wielopostaciowość dzieł piśmienniczych w jednym środowisku komunikacyjnym (uwzględniająca ich postać rękopiśmienną, drukowaną i elektroniczną) jest szczególnie widoczna na przykładzie utworów z domeny publicznej.

Kolejnym charakterystycznym efektem rewolucji cyfrowej, obok wprowadzenia nowych typów piśmiennictwa, jest zatem również „odświeżenie" form tradycyjnych (rękopisów, książek, czasopism, broszur itd.). Przepływ tekstów pomiędzy różnymi platformami medialnymi, jego wielopostaciowość wskazują na to, że piśmiennictwo cyfrowe staje się dynamicznie i płynnie zmieniającym obszarem, w którym trudno się poruszać, stosując tradycyjne podziały i kategorie. Prawidłowość ta jest szczególnie widoczna w odniesieniu do nowych gatunków internetowych, takich jak: strony WWW, e-mail, blogi, fora, czaty itd. Powoduje również problemy z klasyfikacją tradycyjnych typów dokumentów odtwarzanych w środowisku cyfrowym. Niekiedy dylematy związane z tą kategorią piśmiennictwa rozwiązywane są przez wprowadzenie kategorii struktur ponadgatunkowych (inaczej nazwanych gatunkami złożonymi, hipergatunkami lub hybrydami gatunkowymi),

---

na zawsze w odpowiednim materiale, tworząc obiekt, który był następnie powielany w wielkiej liczbie identycznych kopii. Natomiast obiekt nowych mediów istnieje najczęściej w wielu różnych wersjach, a nie w powtarzalnych kopiach (L. Manovich, *op. cit.*, s. 102–103).

[1042] Szczegółowo omówiłam występowanie tego utworu w środowisku sieciowym w: M. Góralska, *Alicja w krainie (cyfrowych) czarów. Studium przypadku*, [w:] *Przestrzeń informacyjna książki*, red. J. Konieczna, S. Kurek-Kokocińska, H. Tadeusiewicz, współpr. R. Kępa, M. Przybysz-Stawska, Łódź 2009, s. 111–122.

które jednak trudno uznać za rozstrzygające dla sposobów charakteryzowania różnych form piśmienniczych w Internecie[1043]. W efekcie coraz większa liczba badaczy zauważa, że reguł i zawartości gatunków internetowych, występujących w roli szablonu komunikacyjnego, nie należy postrzegać jak w przypadku tradycyjnych taksonomii gatunkowych jako arbitralnych konwencji, lecz widzieć w nich wynik połączenia technicznych i społecznych czynników składających się na sytuację komunikacyjną[1044]. Co więcej, ich natura jest stale zmienna i zdynamizowana[1045]. Czy to oznacza, że tradycyjne kategorie dokumentów wkrótce zupełnie znikną z przestrzeni cyfrowej? Wręcz przeciwnie — występują często, tyle tylko, że wykorzystanie dotychczasowych typów piśmienniczych nie zależy już od cech formalnych i treściowych dokumentów (nie jest związane z fizycznie istniejącymi obiektami), lecz od konwencji przyjętych przez producentów i użytkowników zasobów cyfrowych. Stąd też książki można znaleźć w bibliotekach cyfrowych, platformach udostępniających e-booki, a także można opublikować własną powieść na stronie WWW lub samemu „zrobić sobie książkę", na przykład z wpisów na Twitterze, za pomocą aplikacji Twittbook. Przeniesienie punktu ciężkości z formalnych i arbitralnych cech dokumentów, które pozwalały je klasyfikować, na uznaniowe metody określania poszczególnych gatunków cyfrowego piśmiennictwa wpływa na zatarcie tradycyjnych przeciwstawności, a to z kolei w zdecydowany sposób utrudnia definiowanie poszczególnych obiektów oraz ich typizację[1046]. Opublikowany w repozytorium preprint będzie już publikacją, chociaż w zamyśle takową miał dopiero zapowiadać. Ten sam tekst na stronie WWW może być e-bookiem, ale w druku będzie co najwyżej artykułem lub rozdziałem (ze względu na rozmiar tekstu, którego nie da się dopasować do normy mówiącej o co najmniej 49 stronach książki). Zresztą podobnych terminów nawiązujących do tradycyjnej książki w wersji „unowocześnionej" jest o wiele więcej. Oprócz klasycznych już audiobooków, czyli książek mówionych, oraz e-booków, czyli książek przeniesionych w środowisko cyfrowe, pojawiły się także: m-booki (lub mo-booki) — książki na urządzenia mobilne wspomniane wcześniej blooki (książki publikowane na podstawie zawartości blogów), a także hyperbooki, vooki czy multibooki (książki wzbogacone o dodatkowe opcje, na przykład wideo). W zasadzie okazuje się, że nawet zwykła publikacja drukowana na papierze nie jest już książką, ale p-bookiem. Próby doszukiwania się cech „książkowych" w przypadku wielu obiektów reprezentujących nowe formy piśmiennicze są z góry skazane na niepowodzenie (bez

[1043] J. Grzenia, *Komunikacja językowa w Internecie*, Warszawa 2006, s. 152–153. Jan Grzenia, który zaproponował kategorię struktur ponadgatunkowych, zaliczył do niej: e-zin, gazetę elektroniczną, książkę elektroniczną, a także portal oraz witrynę WWW. Jednak na przykład książka elektroniczna to dla Grzeni „urządzenie formatu przeciętnej książki, będące czytnikiem tekstów", co nie jest zgodne ze sposobem postrzegania tego zjawiska na gruncie bibliologicznym (*ibidem*, s. 178).

[1044] M. Górska-Olesińska, *op. cit.*, s. 52.

[1045] *Ibidem*, s. 54.

[1046] Na przykład w Wikipedii termin e-book, e-książka wyjaśniony został jako zarówno książka elektroniczna, jak i publikacja elektroniczna, co kłóci się z dotychczasowym rozumieniem tych pojęć, a czego mają chyba świadomość sami autorzy hasła. W rezultacie z rozbrajającą naiwnością stwierdzają oni: „Trudno przeprowadzić precyzyjną klasyfikację i w gruncie rzeczy można przyjmować rozmaite zakresy definicji publikacji i książek elektronicznych" (*E-book*, [w:] *Wikipedia*, http://pl.wikipedia.org/wiki/E-book, 31 stycznia 2012).

względu na zastosowane oprogramowanie wpisy pochodzące z mikrobloga w niewielkim stopniu sprawiają wrażenie przekazu książkowego), ale nie ma to większego znaczenia dla projektantów kolejnych aplikacji czy „pisarzy" internetowych. Zabiegi odwołujące się do idei tradycyjnej książki w cyberprzestrzeni mogłyby świadczyć o jej głębokim zakorzenieniu w kulturze, również tej zinformatyzowanej, jednak wypada zauważyć, że realizowane są one bez specjalnej dbałości o jej dotychczasowe rozumienie na gruncie kulturowym i naukowym.

Rewolucja cyfrowa doprowadziła zatem do poszerzenia dotychczasowych typologii o nowe formy piśmiennicze (uwzględniające zarówno różne typy przekazów, jak i szybszy obieg informacji), zmieniła status niektórych typów dokumentów, umożliwiła odtworzenie w cyberprzestrzeni i upowszechnienie wielu dotychczasowych wcieleń dokumentów tradycyjnych i generalnie przyczyniła się do większego przepływu tekstów pomiędzy różnymi środowiskami medialnymi (rękopiśmiennym, drukowanym i cyfrowym). Jednak nie sposób postrzegać technologii komputerowej jedynie w kategoriach narzędzia modyfikującego czy też udoskonalającego istniejące rozwiązania komunikacyjne. Cyberkultura korzysta w pełni z różnych kategorii piśmiennictwa, wypracowanych w tradycyjnej kulturze druku, a także pozwala na ich swobodne przetwarzanie i wykorzystywanie zgodnie z logiką rewolucji cyfrowej, dla której najważniejszymi wyznacznikami są możliwości technologiczne, inwencja użytkowników, a niekiedy również potencjał komercyjny. Stąd, jeśli zachodzi taka potrzeba, właściwie dowolna informacja prezentowana w postaci cyfrowej może stać się „książką" („x-bookiem"). Zasada rewolucji cyfrowej mówiąca o tym, że to, co jest osiągalne za pomocą technologii, powinno być zrealizowane, jeśli tylko spotka się z zainteresowaniem użytkowników, bez względu na dotychczasowy system reguł komunikacyjnych (a niekiedy również prawnych) jest jeszcze bardziej widoczna w odniesieniu do takiej charakterystycznej prawidłowości rozwoju komunikacji społecznej, jak demokratyzacja piśmienności.

# 4. Demokratyzacja. Dostęp do procesów związanych z produkcją i użytkowaniem przekazów tekstowych

Kolejne rewolucje medialne dzięki wprowadzanym usprawnieniom i udogodnieniom przyczyniały się do coraz większej demokratyzacji komunikacji społecznej. Grecka rewolucja piśmienna zadecydowała o usankcjonowaniu pisma alfabetycznego jako podstawowego sposobu utrwalania treści, a jednocześnie dzięki jego prostocie wpłynęła na upowszechnienie piśmienności. Większa dynamika produkcji druków, osiągnięta za sprawą rewolucji Gutenberga, spowodowała z kolei lepszą dostępność piśmiennictwa. W tym kontekście rewolucja cyfrowa może być interpretowana jako kolejny etap tworzenia jeszcze bardziej komfortowych warunków dostępu do zasobów tekstowych, ponieważ umożliwia wybranie z niezmierzonej masy piśmiennictwa dowolnego dokumentu o każdej porze, bez względu na miejsce jego przechowywania. Jednak postawienie prostej tezy, że rewolucja cyfrowa przyczyniła się do większej dostępności informacji, a co za tym idzie, do demokratyzacji komunikacji, nie odzwierciedla złożoności zagadnienia. Przede wszystkim w dalszym ciągu zaobserwować można zjawisko wykluczenia, tym razem cyfrowego, którego przyczyny są bardzo różne, ale dominuje wśród nich problem braku możliwości korzystania ze sprzętu komputerowego oraz infrastruktury sieciowej. Kolejnym czynnikiem decydującym o ograniczonej dostępności określonych zasobów cyfrowych jest ich komercjalizacja (por. ruch *open access* we wcześniejszych rozdziałach). Tak więc pomimo coraz lepszych możliwości technologicznych w organizowaniu obiegu informacji tekstowych, w dalszym ciągu pozostaje sporo czynników, które decydują o różnych ograniczeniach w dotarciu do określonych treści. Pozostała część tego rozdziału nie będzie jednak poświęcona problemom dostępności informacji elektronicznych i e-wykluczenia, ponieważ kwestię demokratyzacji komunikacji społecznej związaną z rewolucją cyfrową postrzegam w innych kategoriach. W przypadku wcześniejszych rewolucji medialnych zjawisko demokratyzacji dotyczyło przede wszystkim czytelników, natomiast obecnie odnosi się ono w coraz większym stopniu do grupy twórców przekazów.

Komputer uznano za wyjątkowe narzędzie komunikowania, ponieważ pozwala nie tylko na gromadzenie i udostępnianie różnorodnych zasobów treściowych, ale w równym stopniu umożliwia również produkcję przekazów gotowych do niemal natychmiastowego upowszechnienia. Ta właściwość technologii komputerowej wprowadza zupełnie nową jakość do komunikacji społecznej. Co prawda już w przypadku słowa mówionego równie łatwo było (i w dalszym ciągu można) produkować wypowiedź ustną i ją odbierać, jednak oralna wymiana informacji pozostaje procesem ulotnym i ograniczonym. Kolejne media w coraz większym stopniu pozwalały na nadawanie komunikatom waloru trwałości, ale jednocześnie wprowadzały zdecydowany i nierówny podział na producentów oraz konsumentów przekazów. Pismo alfabetyczne było na tyle prostym systemem kodowania treści w stosunku do ideograficznych form zapisu, że umiejętności czytania i pisania stały się potencjalnie dostępne dla wszystkich, a jednak przewaga populacji odbiorców zwiększała się sukcesywnie nad grupą autorów[1047]. Z kolei druk usankcjonował specjalizację w obrębie systemu komunikacji piśmiennej, dzięki czemu każdy element zyskał określone miejsce: autor zajmował się tworzeniem utworów piśmienniczych, wydawca i drukarz ich produkcją, księgarz i bibliotekarz — gromadzeniem i dystrybucją, czytelnik natomiast „konsumpcją". Przy czym najbardziej charakterystyczną właściwością tego systemu stała się specyficzna dysproporcja pomiędzy producentami a konsumentami, która polegała na tym, że zaledwie niewielka część społeczeństwa uczestniczyła w pisaniu tekstów stanowiących zawartość książek i czasopism[1048]. Innymi słowy, za sprawą wynalazku Gutenberga powstał świat, w którym istniały obszary prawie całkiem wyzwolone z analfabetyzmu, ale słowa pisanego dostarczała niewielka grupa autorów.

Technologia komputerowa zmieniła te proporcje, chociaż proces ten nie był natychmiastowy. Niewątpliwie znaczącym momentem było już wprowadzenie komputerów osobistych[1049], ponieważ te urządzenia zaopatrzone w klawiaturę do pisania, ekran do wyświetlania, pamięć do zapisywania i drukarkę do drukowania tekstów pozwoliły na tworzenie dokumentów w większym stopniu przypominających druki niż rękopisy. Trzeba zastrzec jednak, że gdyby nie Internet, pecety stałyby się zaledwie doskonalszymi substytutami maszyn do pisania. Sieć pozwoliła na wymianę informacji pomiędzy bardzo niekiedy oddalonymi od siebie osobami i z tej sposobności korzystali szerokim strumieniem użytkownicy poczty elektronicznej, list dyskusyjnych, biuletynów informacyjnych itd. Kolejnym przełomem na drodze ku demokratyzacji komunikacji cyfrowej było powstanie systemu WWW, który wprowadził znaczące zmiany w kontekście szybkości publikowania elektronicznego. W kulturze druku upowszechnianie zawsze łączyło się z opóźnieniem czasowym pomiędzy powstaniem przekazu a jego wydrukiem. Wykorzystanie pecetów i sieci komputerowych pozwoliło na opublikowanie dowolnego dokumentu czy komunikatu niemal natychmiast po jego sporządzeniu, a tradycyjne opóźnienie czasowe zostało zredukowane niemal do zera. Dzięki usłudze WWW usunięta

[1047] P. Levinson, *Miękkie ostrze. Naturalna historia i przyszłość rewolucji informacyjnej*, przeł. H. Jankowska, „Spectrum", Warszawa 1999, s. 182–183.

[1048] P. Levinson, *Nowe nowe media...*, s. 37.

[1049] Zob. też R. Lanham, *The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*, Chicago 1993.

została też asymetria charakterystyczna dla wcześniejszych mediów, czyli „bezdenna przepaść" oddzielająca producenta od konsumenta, ponieważ teraz wszyscy umieszczający jakiekolwiek informacje (wiersz, powieść, rozprawę naukową itd.) na stronie WWW stali się potencjalnymi wydawcami o światowym zasięgu[1050]. Zrównaniu twórców i odbiorców zasobów cyfrowych sprzyjało wykorzystywanie przez jednych i drugich tego samego oprogramowania, dysponowanie podobnymi umiejętnościami i wykształceniem, stykanie się z tymi samymi obiektami medialnymi, a także wykonywanie podobnych operacji na danych komputerowych[1051]. Warto jednak wspomnieć w tym miejscu, że dla wielu autorów faktyczne zrównanie producentów i konsumentów przekazów cyfrowych nastąpiło dopiero za sprawą upowszechnienia idei Web 2.0. Dzięki oprogramowaniu do tworzenia serwisów społecznościowych (typu wiki) czy blogów coraz mniejsze znaczenie mają w cyberprzestrzeni umiejętności informatyczne i zdecydowanie łatwiej jest zapełniać ją tekstami. Podkreślanie społecznościowego kontekstu Internetu stanowi samo w sobie zaproszenie do pisania i współtworzenia zasobów sieciowych przez każdego użytkownika, a nagrodą jest nie tylko liczba odwiedzin na stronie czy komentarze czytelników, ale także wykorzystywanie tekstów internautów w ramach profesjonalnych portali, obok artykułów napisanych przez zawodowych dziennikarzy.

Tak więc komputery są obecnie stosowane do pisania i upowszechniania komunikatów tekstowych na niespotykaną wcześniej skalę, co składnia do pogłębionych refleksji kulturowych. Przyczyn tego zjawiska różni badacze upatrują w naturze samych komputerów, co Jean Hébrard wyraził w następujących słowach:

> Komputer jest dziwnym urządzeniem, które stworzono z myślą o obliczeniach i które stało się bardzo zaawansowaną maszyną do czytania i pisania[1052].

Co więcej, przez długi czas wydawało się, że rozwój technologii komputerowej przebiegać będzie pod znakiem postępującej dominacji obrazu nad tekstem, zapoczątkowanej wprowadzeniem graficznych interfejsów użytkownika, i doprowadzi do marginalizacji słowa pisanego. Okazało się jednak, że użytkownicy przyzwyczajeni do klawiatury oraz tekstowego trybu komunikacji z komputerem wcale nie kwapili się z przejściem do myszy i okienek[1053]. Nawet zawrotna kariera multimediów nie zdołała przypieczętować przewagi obrazu nad tekstem w środowisku cyfrowym. Bez względu zatem na to, jak bajecznie kolorowa byłaby estetyka cyfrowa, czy też w jak doskonały sposób symulowałaby rzeczywistość (lub ją prześcigała), tekst w dalszym ciągu zapewnia najlepszy i najdokładniejszy sposób formułowania myśli.

Podstaw tak dużego zainteresowania pisaniem różni autorzy upatrują w łatwości, z jaką teksty powstają na komputerze:

---

[1050] C. Jonscher, *Życie okablowane. Kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego?*, przeł. L. Niedzielski, „Spectrum", Warszawa 2001, s. 213.

[1051] L. Manovich, *op. cit.*, s. 208.

[1052] P. Rodak, *op. cit.*, s. 145.

[1053] D. Gelernter, *op. cit.*, s. 128.

> W rzeczywistości komputer tak bardzo ułatwił pisanie, że skłania nas, abyśmy pisali coraz więcej. Wyrażanie siebie ma tu większą wagę symboliczną niż gromadzenie dokumentacji, pisanie większą niż czytanie[1054].

Komputer rozumiany jako „urządzenie do pisania" nie tylko nakłania wręcz do tekstowego trybu komunikacji, ale także wprowadza zupełnie nową jakość aktu tworzenia komunikatów tekstowych. Wykorzystanie klawiatury komputerowej i monitora przede wszystkim pozwoliło na swobodną manipulację tekstem. Możliwość wprowadzania, kasowania i przestawiania liter, słów, zdań czy całych akapitów jest na tyle prostą i często wykorzystywaną czynnością, że stała się ona integralną częścią procesu tworzenia tekstów. Nie znaczy to oczywiście, że wcześniejsze sposoby pisania (ręczne czy mechaniczne) nie pozwalały na tego typu operacje, ale miały one zdecydowanie ograniczony charakter. Levinson wskazał na następującą prawidłowość:

> Zanim wynaleziono procesory tekstu, kolejne media biorące udział w akcie pisania coraz bardziej utrudniały poprawianie błędów, a tym samym redakcję. Taką cenę płaciło się na każdym etapie za to, że tekst był coraz trwalszy[1055].

Najłatwiej przychodzi wymazywanie tekstu napisanego ołówkiem, ale też ta technika formułowania wypowiedzi pisemnej daje niewielkie zabezpieczenie trwałości tekstu. Trudniej poprawiać tekst napisany piórem czy długopisem, a często rezultat takiej ingerencji jest niezbyt zadowalający i nazbyt widoczny. Podobne efekty przynosi korekta w dokumencie sporządzonym na maszynie do pisania. Modyfikacje tekstu stworzonego długopisem czy za pomocą maszyny do pisania w zasadzie mogły dotyczyć tylko niewielkich jego partii. Większe poprawki wymagały skreśleń, dopisań lub po prostu przepisania całości. Najmniejsze możliwości w zakresie korekty dotyczą druku, ponieważ w przypadku publikacji drukowanej w grę wchodzą dwa rozwiązania: errata lub kolejne (poprawione) wydanie. Właściwości komputerów zadecydowały o tym, że tekst nie musi być już „dogłębnie przemyślany" przed jego spisaniem, co w przypadku tradycyjnych form piśmienniczych pozwalało na zaoszczędzenie czasu i energii w wykonaniu kolejnych poprawek. Można usiąść przy klawiaturze, przelać strumień myśli na ekran, a następnie dowolnie nim manipulować (dodatkowo drobne błędy literowe poprawi automatyczna korekta[1056]). Trzeba jednak przyznać, że nawyki związane z użytkowaniem procesorów tekstu kształtowały się powoli i często kosztem pracy autorów. Dokumentem tworzonym w procesorze tekstu można dowolnie manipulować, ale jeśli zmiany nie zostaną zapisane przez użytkownika, nie będą one pojawiać się przy kolejnym otwarciu pliku. Inny sposób istnienia tekstu elektronicznego, który w pewnych momentach nie utrwala poczynań użytkowników (inaczej niż na przykład przy pisaniu ręcznym), decydował o tym, że szczególnie początkującym „cyfrowym skrybom" zdarzało się utracić tekst lub jego uaktualnioną wersję (przez wyjście z programu bez zapisania zmian, a niekiedy też przez

[1054] P. Rodak, *op. cit.*, s. 145.

[1055] P. Levinson, *Miękkie ostrze...*, s. 180.

[1056] Chociaż niekiedy może się ona obrócić przeciwko piszącemu, jeśli podana przez niego forma wyrazu była prawidłowa.

konieczność zresetowania zawieszonego w trakcie pracy nad tekstem komputera). Jednak gdy już użytkownicy docenili możliwości manipulacji tekstem elektronicznym, zaczęli z nich korzystać na skalę wcześniej niespotykaną. Zjawisko plagiatu nasiliło się szczególnie wśród ludzi młodych, co wymusiło konkretne działania ze strony odpowiednich instytucji[1057]. Jednocześnie różne doniesienia medialne nie pozwalają na ograniczenie grupy plagiatorów ze względu na wiek czy wykształcenie, ponieważ należą do niej zarówno nauczyciele akademiccy, politycy, jak i dziennikarze.

Problem strategii „zaznacz — kopiuj — wklej" (zwanej też Ctrl A, Ctrl C, Ctrl V) nie jest jednak, jak się wydaje, jedynie kwestią patologii, wywołaną czy też wzmocnioną przez rewolucję cyfrową, którą można w jakiś szybki i definitywny sposób rozwiązać. Szczególnie jeśli wziąć pod uwagę podkreślaną przez wielu badaczy charakterystyczną właściwość mediów, która polega na tym, że kształtują one świadomość, nie tylko przez dostępność konkretnych treści, ale także przez utrwalanie określonych psychicznych nawyków[1058]. Możliwość swobodnego zarządzania tekstem za pomocą komputera wcale nie kończy się wraz z jego napisaniem. Stanowi ona raczej zapowiedź jego potencjalnej dekompozycji, łatwej technicznie ingerencji w jego strukturę, rozchwiania jego integralności nawet wówczas, gdy zostanie on opublikowany[1059]. Co więcej, możliwe staje się tworzenie tekstów składających się tylko z odnośników do innych dokumentów znajdujących się już w sieci[1060]. W rezultacie okazuje się, że nie jest potrzebny nawet najmniejszy fragment oryginalnego tekstu, wystarczy wybrać z tego, co już istnieje, a bycie twórcą polega teraz na dokonaniu nowego wyboru elementów z ogółu dostępnych zasobów. W ten sposób Internet zamienia się w gigantyczną bibliotekę grafik, zdjęć, klipów wideo, nagrań dźwiękowych, kodów programów i przede wszystkim tekstów, sprzyjającą pobieraniu oraz ponownemu składaniu poszczególnych obiektów w nową całość, która sprowadza tworzenie od podstaw oryginalnych przekazów do wyjątkowych sytuacji[1061]. „Przetwarzalność" (płynność, zmienność) jest podstawową właściwością obiektów cyfrowych, i nawet jeśli z różnych względów (kulturowych, ale także marketingowych) ich producenci starają się nawiązywać do mediów tradycyjnych, pod tym względem sposób istnienia treści cyfrowych zawsze będzie się łączył ze środowiskiem komputerowym. Cecha ta z kolei sankcjonuje takie operacje, jak swobodne kompilowanie nowych obiektów cyfrowych z części składowych dokumentów elektronicznych już istniejących. Pełna dowolność w wykorzystywaniu istniejących już dokumentów stoi jednak w całkowitej sprzeczności z utrwalaniem określonej postaci dzieł, która jest charakterystyczna dla drukowanego piśmiennictwa. Co więcej, stanowi również wykroczenie przeciwko rozwijającej się wraz z kulturą druku idei własności intelektualnej. W początkach XVIII wieku wzmocniły ją odpowiednie regulacje prawne, które wprowadziły termin „prawa autorskie", a międzynarodowe uregulowania tego problemu nastąpiły zaledwie w 1886 roku za sprawą

[1057] Por. wykorzystanie programu Plagiat na uczelniach.

[1058] Powołuję się w tym miejscu na słowa Jerzego Bobryka (*idem*, *op. cit.*, s. 64), ale oczywiście grupa autorów wyznających tę regułę (łącznie z Marshallem McLuhanem) jest o wiele większa.

[1059] M. Hopfinger, *op. cit.*, s. 167.

[1060] L. Manovich, *op. cit.*, s. 217–218.

[1061] *Ibidem*, s. 222.

konwencji berneńskiej (o ochronie dzieł literackich i artystycznych). Mogłoby się wydawać, że od tego momentu kwestia trwałego powiązania osoby autora z wytworami jego pracy intelektualnej czy duchowej nigdy już nie będzie budziła wątpliwości, tymczasem technologia komputerowa praktycznie przez cały czas stawia pod znakiem zapytania dotychczasowe rozwiązania w zakresie ochrony własności intelektualnej[1062]. Pojawia się zatem w tym miejscu następująca refleksja: czy swobodne wykorzystywanie tekstów w komunikacji komputerowej — odczytywane jako plagiat, oszustwo w komunikacji drukowanej — nie stanie się zwyczajową procedurą użytkowania informacji elektronicznej?

W pewien sposób odpowiedzi na to pytanie udzielili sami autorzy. W internetowym wydaniu „Polityki" z maja 2010 roku Andrzej Krzemiński w artykule *Literatura kontra internetowa kleptomania. Napisz — wydrukuj — wklej*[1063] opisuje przypadek 17-letniej Heleny Hegemann, która była laureatką nagrody literackiej za powieść *Axolotl Roadkill* przynajmniej do momentu, dopóki nie okazało się, że część utworu stanowią dosłowne fragmenty blogów innych autorów[1064]. Całej sprawie smaku dodał początkowy zachwyt krytyków nad książką, w której było: „Piekło niekochanych, krzyk rozpaczy, narkotyki, nocne kluby, seks — i wszystko opisane precyzyjnym, soczystym językiem"[1065], tyle że nie przez samą autorkę, jak się ostatecznie okazało. Kolejnym przytoczonym przez Krzemińskiego przykładem jest książka Davida Shieldsa *Głód rzeczywistości*, którą jej twórca uważa za manifest nowej literatury, stanowiącej „wystrzygankę zapożyczeń", najlepiej bez podania źródeł, bo w końcu „wszyscy jesteśmy właścicielami tego, co już zostało stworzone"[1066]. Najbardziej zastanawiający jest w tego typu przypadkach nawet nie tyle sam pomysł tworzenia tekstowych kompilacji, ile raczej stosunek do nich autorów i samych czytelników, którzy często nie dostrzegają w tych działaniach niczego zdrożnego, a jedynie nowatorskie podejście do zbyt skostniałej i przestarzałej ich zdaniem tradycyjnej literatury. Wypada w tym miejscu jedynie przypomnieć, że w dziejach piśmienności awangarda nie zawsze przekształcała się w powszechnie obowiązujące standardy, a w tym konkretnym przypadku istnieją jeszcze mniejsze przesłanki ku temu, aby te praktyki stały się głównym nurtem literatury. W końcu ile razy można czytać te same teksty, nawet jeśli prezentowane są w nowych konfiguracjach?

W efekcie coraz większy odsetek badaczy, podobnie jak Jean Hébrard, uważa, że Internet w pewien sposób zastępuje czytanie przez pisanie:

---

[1062] Jednym z bardziej znanych orędowników walki o zmianę zasad funkcjonowania prawa autorskiego w dobie powszechnej cyfryzacji jest Lawrence Lessig. W 2005 roku ukazało się polskie tłumaczenie jego książki *Wolna kultura*, dostępne zarówno w wersji drukowanej, jak i cyfrowej (na licencji Creative Commons) (L. Lessig, *Wolna kultura*, wstęp E. Bendyk, przeł. P. Białokozowicz *et al.*, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2005).

[1063] A. Krzemiński, *Literatura kontra internetowa kleptomania. Napisz — wydrukuj — wklej*, „Polityka" 8 maja 2010, http://www.polityka.pl/kultura/aktualnoscikulturalne/1505342,1,literatura-kontra-internetowa-kleptomania.read, 31 stycznia 2012.

[1064] Po gwałtownym proteście środowisk twórczych wybrano drugiego laureata.

[1065] A. Krzemiński, *op. cit.*

[1066] W końcu, pod naciskiem prawników, Shields zgodził się na ujawnienie źródeł, jednak dopiero w specjalnym dodatku (*ibidem*).

> Umieszcza swojego użytkownika w świecie całkowicie zorganizowanym przez znaki, głównie znaki pisma, ale dodaje do nich jeszcze klawiaturę, która natychmiast pociąga za sobą akt pisania[1067].

Dla Hébrarda prawdziwa rewolucja, jaką przyniósł nam świat cyfrowy, to demokratyzacja pisania, trudna do wyobrażenia jeszcze kilkadziesiąt lat wcześniej. Uważa on, że coraz szybciej zmierzamy w kierunku cywilizacji, w której będziemy więcej pisać niż czytać i w której pisanie będzie ważniejsze niż czytanie[1068]. Dla wielu badaczy zmiana już nastąpiła: „W przypadku WWW nie mogę się oprzeć wrażeniu, że jest to medium, w którym ilość mówiących przekroczyła już ilość słuchających"[1069]. Sytuacja ta jest w zasadzie zaprzeczeniem reguł kultury druku. Wobec rozmiarów uniwersum piśmiennictwa trudno stwierdzić, czy rzeczywiście wszystkie wydane książki i czasopisma zyskały swoich czytelników, jednak sensem ich istnienia (wysiłku włożonego w produkcję i dystrybucję) zawsze był odbiorca treści, nawet jeśli istniał on tylko w wyobrażeniach pisarza czy wydawcy. Obecnie rozmiary zasobów sieciowych skłaniają do zastanowienia się, czy rzeczywiście każda informacja umieszczona na stronie WWW znalazła (lub znajdzie w przyszłości) swojego odbiorcę? Jeśli jeszcze dysproporcje pomiędzy piszącymi a czytającymi będą się w dalszym ciągu powiększać, tak jak zasoby sieciowe, można się tylko zapytać, kto w ogóle w przyszłości będzie czytać? Czy nie doczekamy się czasów, kiedy powodem do dumy zamiast „napisałem nową książkę", będzie „przeczytałem nową książkę"?

Trzeba w tym miejscu przyznać, że dla niektórych obserwatorów zjawisk cyfrowych nie jest to radosna perspektywa, przede wszystkim ze względu na jakość tej lawiny nowego piśmiennictwa. Już we wczesnym okresie rozwoju WWW Stoll stwierdził, że skoro sieć opiera się na słowie pisanym, powinna stać się miejscem odrodzenia czytelnictwa i pisarstwa, swoistym rajem dla ludzi kulturalnych i oczytanych. Faktyczny przepływ komunikatów tekstowych (chaotycznych, niegramatycznych i pełnych błędów ortograficznych) zaprzeczył temu obrazowi. Stoll wyjaśnił również, że komputery wykształcają co prawda wysoce specjalistyczne umiejętności informatyczne, ale odbywa się to kosztem zdolności budowania logicznych zdań, formułowania myśli, poszerzania zasobu słownictwa i posługiwania się wyobraźnią[1070]. Tadeusiewicz zauważył co prawda, że dla entuzjastów możliwości technologii w zakresie wytwarzania piśmiennictwa stanowią największy sukces poligrafii od czasu wynalazku Gutenberga, ale ze względu na skalę negatywnych zjawisk równie dobrze można dojść do wniosku, że upowszechnienie technik samoobsługowej edycji tekstów jest największą klęską systemów gromadzenia i rozpowszechniania myśli ludzkiej od czasu spalenia Biblioteki Aleksandryjskiej[1071]. Z kolei dla Keena zalew twórczości internetowej jest wręcz powodem do przerażenia:

> To, co początkowo wydawało się dowcipem (małpy wyposażone w maszyny do pisania, które w końcu stworzą arcydzieło), teraz zdaje się przepowiadać konsekwencje zubożenia kultury,

---

1067 P. Rodak, *op. cit.*, s. 145.
1068 *Ibidem*, s. 149.
1069 M. Adamiec, *op. cit.*, s. 34.
1070 C. Stoll, *op. cit.*, s. 34–35.
1071 R. Tadeusiewicz, *Społeczność Internetu*, s. 189–190.

> które zacierają granice pomiędzy tradycyjną publicznością a autorem, twórcą a konsumentem, ekspertem a amatorem. To już nie są żarty[1072].

Tak więc „kultura uczestnictwa", realizowana dzięki ogólnej demokratyzacji kultury, jak podkreślają specjaliści, rządzi się własnymi prawami: odejściem od norm i reguł przyjętych w życiu literackim od epoki Gutenberga (nie ma zatwierdzania do druku przez redakcje, nie liczą się opinie prasy literackiej i krytyków)[1073]. W rezultacie profesjonalizm zostaje wyparty przez amatorów, kompetencje przez tak zwaną świeżość spojrzenia, a oryginalność zostaje zastąpiona przez potrzebę współprzeżywania przez odbiorców[1074]. Ten krytyczny osąd nie jest jednak udziałem wszystkich obserwatorów zmian komunikacyjnych i niektórzy z nich powitali tę nową sytuację z optymizmem, jeśli nie euforią:

> Krytycy blogosfery zarzucają jej, że ta nowa ogromna dżungla głosów przyczynia się do zwiększenia szumu w środowisku medialnym, które i tak jest już przesycone informacjami. Rzeczywiście, biorąc pod uwagę fakt, iż na świecie istnieje 50 milionów blogów, codziennie zamieszcza się w nich 1,5 miliona wpisów, a co sekundę powstają kolejne blogi, to można pomyśleć, że w tych zarzutach jest wiele racji. Jednak w ostatecznym rozrachunku argumenty malkontentów są banalne[1075].

Rewolucja cyfrowa przyczyniła się zatem do demokratyzacji piśmienności na niespotykaną wcześniej skalę, ponieważ nie tylko ułatwiła dostęp do ogromnych zasobów piśmiennictwa, ale także różnych procesów związanych z jego powstawaniem i funkcjonowaniem. W jej wyniku zdecydowanie zaciera się podział na autorów i odbiorców, a także zanika kategoria producentów czy dystrybutorów przekazów. Każdy wykorzystujący ogólnodostępne programy może stać się autorem powieści, encyklopedii, bloga, a zarazem krytykiem oceniającym wypowiedzi i dokonania innych (w tym profesjonalistów, autorytetów itd.). Co więcej, „tworzenie" kolejnych tekstów nie musi wcale łączyć się z proponowaniem oryginalnych treści, ponieważ równie dobrze mogą to być „zapożyczenia" pochodzące z innych zasobów sieciowych lub tradycyjnych. Dla wszystkich, którzy zastanawiają się, jaki jest sens funkcjonowania tego „pospolitego ruszenia" obok istnienia specjalistycznej produkcji literackiej czy naukowej opracowywanej przez profesjonalistów, entuzjaści technologii komputerowej mają jedną odpowiedź — bo za sprawą komputera jest to możliwe. Rewolucja cyfrowa dała użytkownikom do rąk potężne narzędzia, dzięki którym potencjalni autorzy nie muszą już czekać, aż dostrzeże ich świat druku. Głodni wiedzy na różne tematy, nie muszą już szukać odpowiedniego poradnika w księgarniach czy bibliotekach. Pasjonaci zajmujący się regułami i mechanizmami rządzącymi światem nie muszą starać się o „namaszczenie" przez odpowiednie gremia naukowe. W rezultacie, bez względu na to, czy akceptujemy taki stan rzeczy, cyfrowy świat należy do internautów, z których każdy chce być specjalistą w jakiejś dziedzinie, dysponować konkretnymi zdolnościami i dzielić się swoją wiedzą, doświadczeniem oraz umiejętnościami z innymi osobami, często nawet nie odczuwając potrzeby formalnego

---

1072 A. Keen, *op. cit.*, s. 26.

1073 M. Hopfinger, *op. cit.*, s. 24, 36.

1074 *Ibidem*, s. 36.

1075 D. Tapscott, A.D. Williams, *op. cit.*, s. 68.

ich potwierdzenia[1076]. Ta cyfrowa wieża Babel, skutkująca za sprawą praktyk sieciowych nowym indywidualizmem, ujawnia jednak również drugą stronę swojej natury[1077]. Otóż jeśli funkcjonowanie tego systemu zależy od samych internautów, oznacza to, że muszą oni przejmować rolę przeznaczoną dotychczas dla profesjonalistów, nawet wtedy, gdy obecność ekspertów byłaby wskazana. Jestem sobie w stanie wyobrazić, że regułą komunikacji cyfrowej stanie się kompilowanie własnych powieści, poradników czy nawet podręczników z istniejących zasobów internetowych, ale konsekwencją będzie również konieczność samodzielnego odnalezienia, oceny, a także odpowiedniego opracowania właściwych treści przez użytkownika, ponieważ nie zrobi tego za niego zdewaluowany i wyeliminowany „autorytet". Demokratyzacja daje niewątpliwie ogromny wpływ na różne zjawiska, jednak pociąga za sobą również większą odpowiedzialność i zaangażowanie. Nie do końca jest jasne, czy zdają sobie z tego sprawę entuzjaści zastępowania profesjonalistów amatorami w przestrzeni cyfrowej.

---

[1076] Zob. też A. Toffler, H. Toffler, *Rewolucyjne bogactwo*, przeł. P. Kwiatkowski, Przeźmierowo 2007; D. de Kerckhove, *Inteligencja otwarta...*

[1077] R. Debray, *op. cit.*, s. 98.

# Zakończenie

Globalne spojrzenie na mechanizm rozwoju komunikacji za pomocą słowa pisanego, a przede wszystkim kategoryzacja zachodzących w niej przeobrażeń, pozwoliły na pełne zobrazowanie jej ciągłości i uniwersalności. Wprowadzenie pojęcia „rewolucji medialnej" jako zjawiska, które w najistotniejszy sposób zadecydowało o podstawowych sposobach istnienia piśmiennictwa, a także ukształtowało warunki jego produkcji, udostępniania i odbioru, umożliwiło z kolei wyjaśnienie specyfiki przekształceń zachodzących za sprawą innowacji technologicznych. Zmiana rewolucyjna w kulturze ukształtowanej przez określone narzędzia przekazu nie polega bowiem na natychmiastowym odejściu od wcześniejszych sposobów wykorzystywania pisma, lecz na stopniowym formowaniu wokół nowego medium systemu, który z jednej strony wpisuje się w dotychczasową tradycję komunikacyjną, a z drugiej proponuje nowatorskie warunki tworzenia i udostępniania tekstów.

Niewątpliwie to właśnie szeroki rekonesans w zagadnieniach związanych z rewolucją cyfrową, przeprowadzony na potrzeby tego opracowania, uzasadnił zaliczenie jej do kategorii rewolucji medialnych kształtujących różne oblicza piśmienności, a także ukazał znaczenie tradycyjnej kultury książki (druku) zarówno dla twórców, jak i użytkowników technologii komputerowej. Analiza występowania zagadnień związanych z piśmiennictwem i jego obiegiem w społeczeństwie oraz z komunikacją za pomocą słowa pisanego (pomiędzy ludźmi czy indywidualnym człowiekiem i maszyną) w historii rozwoju technologii komputerowej pozwoliła z kolei na ukazanie, w jaki sposób określone zagadnienia z historii informatyki mogą być przydatne do wyjaśniania prawidłowości zachodzących w ramach uniwersum piśmiennictwa, poszerzając tym samym obszar tradycyjnych badań bibliologicznych.

W zakresie samej rewolucji cyfrowej, pojmowanej jako rewolucja medialna, zbadanie drogi, którą pokonały komputery od urządzeń obliczeniowych do narzędzi stanowiących podstawę obiegu tekstów piśmienniczych, w szerokim kontekście społecznym (z uwzględnieniem określonych czynników technicznych i ekonomicznych), pozwoliło na uporządkowanie i integrację różnych zagadnień związanych z informatyzacją komunikacji drukowanej (takich jak początki funkcjonowania informacji tekstowych w pamięci komputerowej, kształtowanie idei książki elektronicznej czy biblioteki cyfrowej).

W rezultacie przeprowadzonych badań możliwe okazało się zatem wyodrębnienie charakterystycznych prawidłowości, które wynikają z konkretnych procesów rozwojowych piśmienności, zachodzących od jej początków po współczesność. Wśród nich dostrzec można następujący zestaw reguł:

— udział technologii w powstawaniu, produkcji, dystrybucji oraz odbiorze przekazów tekstowych stale się zwiększa, co decyduje o coraz ściślejszym powiązaniu piśmienności z możliwością i umiejętnością użytkowania określonych urządzeń technicznych;

— stałemu powiększaniu ulegają również zasoby istniejącego piśmiennictwa, czego skutkiem jest wzrost rangi problemów związanych z jego dostępnością i użytkowaniem;

— w ramach uniwersum piśmiennictwa dostrzec można stałą tendencję do wyodrębniania takich kategorii dokumentów, które uwzględniają zmieniające się potrzeby użytkowników zarówno „starych", jak i „nowych" narzędzi przekazu;

— integralnym zjawiskiem towarzyszącym rozwojowi piśmienności jest jej demokratyzacja, obejmująca wraz z kolejnymi rewolucjami medialnymi coraz większe obszary związane z poszczególnymi etapami (produkcji, dystrybucji i odbioru) istnienia tekstów.

Uzasadnienie tych prawidłowości konkretnym materiałem faktograficznym stanowi w moim przekonaniu istotne *novum* w piśmiennictwie bibliologicznym, a także wyraźny wkład w rozwój dyscypliny znanej pod nazwą bibliologia i informatologia.

Tak więc rewolucja cyfrowa wpłynęła niewątpliwie na przeobrażenie znanej nam postaci piśmienności. Swoboda, z jaką każdy internauta może zarówno przeglądać, jak i współtworzyć zasoby sieciowe, jest niewątpliwie jedną ze zdobyczy rewolucji cyfrowej, którą należy pielęgnować, mimo że obecna beztroska w zapełnianiu sieci informacjami trywialnymi czy wręcz fałszywymi lub głupimi budzi niechęć u wielu krytyków cyberkultury. Być może dotychczasowy rozwój Internetu i WWW sprawia wrażenie jakiejś niebezpiecznej mutacji tradycyjnej piśmienności, ale to właśnie komputery zostały wybrane przez współczesne społeczeństwa na narzędzie, które zainicjuje rewolucyjne zmiany komunikacyjne i ten fakt na gruncie naukowym wypada co najmniej zauważyć, opisać i zinterpretować, bo walczyć z nim nie sposób.

Większa część tej książki poświęcona została tym wszystkim, którzy przyczynili się do uformowania nowej rzeczywistości medialnej, jednak wiele kwestii wymaga jeszcze dopracowania lub wręcz opracowania od podstaw. Najbardziej charakterystycznym przykładem tej prawidłowości jest system reguł funkcjonowania komunikacji elektronicznej, który w zasadzie jest tworzony na podstawie dotychczasowych rozwiązań, znanych między innymi z kultury druku, jak chociażby kwestia praw autorskich, ale taka strategia często nie rozwiązuje problemów, a jedynie generuje kolejne. Dotychczasowe doświadczenia w zakresie rewolucji medialnych, opisane w tej pracy, zdecydowanie wskazują na konieczność wypracowania oryginalnych reguł funkcjonowania dla nowego systemu komunikacyjnego. Pełne ukształtowanie oblicza komunikacji cyfrowej należeć będzie jednak do innego pokolenia entuzjastów (parafrazując słowa Rheingolda) niż to, które zainicjowało procesy rewolucyjne — generacji, dla której obcowanie z komputerem po to, aby czytać, oglądać, słuchać czy rozmawiać, jest naturalnym, a nie unikatowym, sposobem realizowania swoich potrzeb.

Komunikacja elektroniczna stała się zatem integralnym elementem naszego życiowego doświadczenia w wymiarze indywidualnym i społecznym. Zastanawiając się jednak, co jeszcze mogą nam zaoferować komputery w zakresie tworzenia i udostępniania informacji, zdajemy się zapominać, że wiele „zdobyczy" rewolucyjnych pochodzi z tradycyjnych systemów komunikowania i w dalszym ciągu pozostają one dla technologii rezerwuarem zarówno pewnych treści, jak i rozwiązań formalnych. Chociaż trudno uznać proces formowania się komunikacji elektronicznej za zakończony, warto zastanowić się wreszcie, czy te elementy, które zadecydowały o sukcesie rewolucji cyfrowej, mogą w przyszłości stanowić zalążki kryzysu medialnego. Przede wszystkim należy w tym przypadku zwrócić uwagę na te obszary tradycyjnych systemów komunikacyjnych, które zostały zmienione za sprawą komputerów i obecnie stanowią powód (przynajmniej dla niektórych autorów) do nostalgicznych refleksji nad stratami poniesionymi w wyniku ekspansji technologii. Wśród nich szczególną rolę odgrywają, moim zdaniem, wszelkie wypowiedzi związane z obserwowanymi zmianami praktyk lekturowych i ich efektów dla kształtowania wiedzy w wymiarze indywidualnym i zbiorowym, a także łączącymi się z nimi przeobrażeniami neurologicznymi naszych mózgów. Być może wobec zdolności błyskawicznego odnajdywania danych i informacji na dowolny temat, swobodnego przerzucania się z jednego, nawet najbardziej skomplikowanego zagadnienia na inne, realizowania wielu zadań jednocześnie oraz szybkości w działaniu i podejmowaniu decyzji, utrata refleksyjności, kontemplacyjności, szerokiej orientacji w różnorodnych zagadnieniach, możliwości głębokiego wnikania w naturę rzeczy i zjawisk nie jest obecnie zbyt dotkliwa, jednak nie sposób wyobrazić sobie bez takich umiejętności funkcjonowania refleksji humanistycznej w dłuższej perspektywie czasowej.

Kolejnym czynnikiem, który w przyszłości może wymagać zmodyfikowania, jest przetwarzalność (inaczej płynność) przekazów elektronicznych. Kodowanie danych w postaci cyfrowej pozwala na wykonywanie wielu czynności: można je błyskawicznie przesyłać na znaczne odległości, przeszukiwać, publikować i aktualizować, a także prezentować według odmiennych standardów. Te właściwości komunikacji elektronicznej pozostają w zdecydowanej opozycji wobec warunków, jakie stwarzały wcześniejsze systemy, ponieważ pisanie czy drukowanie informacji na papierze (a także papirusie czy pergaminie) zawsze łączyło się z trwałym związaniem tekstu z materialnym nośnikiem. Być może właśnie łatwość, z jaką obecnie można zmienić i przekształcić każdą niemal informację cyfrową, stanie się w pewnym momencie na tyle znaczącym problemem, że będą niezbędne radykalne rozwiązania. Co prawda cyfrowe bity również obecnie można powiązać na stałe z nośnikiem (zapisując je na dysku optycznym albo serwerze sieciowym) i zabezpieczyć przed modyfikacjami, jednak inaczej niż w przypadku tradycyjnych mediów, ich odczytanie zawsze wymaga odpowiedniego sprzętu, który cechuje awaryjność, a także stała modernizacja, decydująca o jego krótkiej trwałości. Tymczasem w interesie twórców czy dystrybutorów technologii komputerowej wcale nie leży stworzenie bezawaryjnej i ponadczasowej technologii, ponieważ dotychczasowy rozwój rynku komputerowego opierał się w znacznej mierze właśnie na stałej wymianie sprzętu, nośników, programów, często tylko ze względów marketingowych określanych jako doskonalsze produkty.

Trzeba przyznać w tym miejscu, że starzenie się sprzętu oraz oprogramowania komputerowego, a przede wszystkim brak dostępu do treści oferowanych za ich pośrednictwem, poza nielicznymi wyjątkami, nie jest przedmiotem szczególnej troski. Co więcej, w piśmiennictwie zdarzają się opinie wręcz bagatelizujące tę kwestię. Levinson na przykład stwierdził, że komputery rozpowszechniają informację tak nadzwyczajnie, że sam ten proces jest już swoistym magazynowaniem i chroni ją przed unicestwieniem[1078]. Uważam, że jest to dosyć niebezpieczna konkluzja, ponieważ w obliczu nieustannego zalewu nowych (czy też raczej pozornie nowych) informacji, stanowi ona usprawiedliwienie dla braku dbałości o to, co już zostało powiedziane i opublikowane. Dotychczasowe systemy poprzez związanie informacji z nośnikiem, chroniąc nośnik, utrwalały informację. Brak konkretnych rozwiązań w zakresie ochrony i długowieczności nośników cyfrowych wskazuje na dwa wyjścia: albo nie opracowaliśmy jeszcze właściwej technologii, albo problem ten przestanie być istotny dla kultury w przyszłości. Tak więc w obecnym systemie przechowywanie informacji cyfrowych (i to w dłuższej perspektywie czasowej) jest nie lada wyzwaniem, szczególnie dla wszelkich instytucji, które są powołane do tego, aby właśnie magazynować piśmiennictwo (na przykład biblioteki czy archiwa). W dotychczasowym podejściu do tego problemu zauważa się raczej nastawienie na odtwarzanie tradycyjnych procedur, które mogą jednak w jakimś momencie zawieść. Wymiana zbiorów zdigitalizowanych na nowe nośniki (jeśli stare przestaną być odczytywalne za pomocą dostępnych urządzeń), przy kolekcji liczącej wiele milionów obiektów, zawsze będzie sporym obciążeniem (finansowym i organizacyjnym). W rezultacie może się okazać (chociaż brzmi to w tej chwili mało wiarygodnie ze względu na dominujące poczucie raczej przeładowania informacyjnego niż niedoboru danych), że krótka żywotność nośników cyfrowych oraz zapisanych na nich treści w którymś momencie zahamuje trwającą od wieków multiplikację piśmiennictwa. Wówczas „płynność" zasobów cyfrowych nie będzie już tak korzystna, szczególnie dla trwałości i ciągłości cywilizacyjnej.

Postawiony tu problem prowadzi do kolejnej kwestii, która w przyszłości może być rozwiązana na wiele różnych sposobów, a mianowicie do instytucjonalizacji piśmiennictwa. Kariera inicjatyw Web 2.0, entuzjazm amatorów wystawiany przeciwko rutynie profesjonalistów, „mądrość tłumów" rywalizująca z wiedzą akademików, stanowią obecnie oręż w walce o demokratyzację przestrzeni kulturalnej i informacyjnej Internetu. Występowanie problemu związanego z deprecjacją tych instytucji, które miały fundamentalne znaczenie w cyklu drukowanego tekstu, zauważają liczni krytycy cyberkultury. Postman stwierdził na przykład, że każdą technologię obudowują instytucje i kiedy nowa technologia zmaga się ze starą, właśnie one są zagrożone[1079]. W komunikacji drukowanej treści spisywane były przez twórcę (autora), ale to producent przekazu (wydawnictwo) opracowywało ich ostateczną wersję, która miała być upowszechniana. Dystrybucja odbywała się poprzez inne instytucje: w przypadku bieżącej produkcji wydawniczej — księgarnie, dla dokumentów wydanych w dowolnym momencie — biblioteki (przy czym biblioteki zapewniały również system informacji o piśmiennictwie w postaci katalogów

[1078] P. Levinson, *Miękkie ostrze...*, s. 87.
[1079] N. Postman, *op. cit.*, s. 28.

i bibliografii). W cyklu cyfrowego tekstu widać wyraźnie, że obieg treści może odbywać się z pominięciem tych instytucji kultury druku: odpowiednie programy czy skrypty, które pozwalają na wyświetlenie tekstu według pewnej konwencji (bloga, serwisu informacyjnego, ale też książki), systemy umożliwiające zarządzanie dużymi kolekcjami obiektów cyfrowych (biblioteki i archiwa cyfrowe) i wyszukiwarki pozwalające na odnalezienie dowolnych informacji. Czytając różne opracowania, szczególnie dotyczące idei Web 2.0, można dojść do wniosku, że w komunikacji cyfrowej wystarczy obecność informatyków, dbających o właściwe oprogramowanie, oraz licznych entuzjastów, przygotowujących odpowiednie zasoby treściowe. W pewnym zakresie zmiany te mogą korzystnie wpływać na obieg piśmiennictwa, gdyż nie każda informacja tekstowa potrzebuje czy wymaga opracowania „instytucjonalnego". Być może możliwość odnalezienia odpowiedzi na każde zapytanie (bez względu na jej wiarygodność), ujawnienia się tych zasobów wiedzy, które w tradycyjnym systemie nigdy nie znalazłyby miejsca na zadrukowanych kartach, jest wystarczającym uzasadnieniem tych zmian. Wątpię jednak, czy ci autorzy, którzy na podziękowania redaktorom (oraz innym profesjonalistom) pomagającym stworzyć dzieło literackie, naukowe czy popularnonaukowe poświęcili nierzadko wiele stron w licznych wydanych książkach, zgodziliby się oddać je do redakcji w ręce internautów. Dla Postmana (a także innych krytyków komunikacji cyfrowej, jak na przykład Keen) zachodzi w tym przypadku prosta prawidłowość: „Kiedy instytucje są zagrożone, kultura jest w kryzysie"[1080]. Obecność dotychczasowych instytucji i profesjonalistów związanych z tradycyjną książką (drukiem) nie jest zatem niezbędna do dalszego funkcjonowania komunikacji cyfrowej, ale jest potrzebna do istnienia pewnego typu kultury i wiedzy.

Tak więc, gdy opadnie entuzjazm ochotników, może się okazać, że niezbędne będzie wprowadzenie bardziej profesjonalnych mechanizmów zabezpieczających powstawanie nowych i trwanie istniejących treści cyfrowych. Co więcej, nawet jeśli w wyniku rewolucji cyfrowej powstaną rozwiązania, które początkowo będą się wydawały doskonałymi zamiennikami dla tradycyjnych sposobów funkcjonowania piśmiennictwa, oskarżanych niekiedy o zbytnią skostniałość i przestarzałość, lepiej nie tracić z pola widzenia takich czynników, jak: stabilność i nienaruszalność przekazów drukowanych, konwencjonalność nośnika książkowego oraz tradycyjne instytucje wiedzy i kultury, ponieważ w dłuższej perspektywie czasowej to one mogą zadecydować o trwaniu konkretnego modelu cywilizacyjnego. Nie chciałabym jednak kończyć tej książki w minorowym tonie, dlatego warto przypomnieć jeszcze jedną z wyróżnionych na jej początku reguł rewolucji medialnej, która mówi o tym, że w wyniku przełomu zazwyczaj dokonuje się znaczący postęp cywilizacyjny. Chociaż obecnie liczba zastrzeżeń w stosunku do komunikacji elektronicznej mogłaby wskazywać raczej na tendencję spadkową w ewolucji rodzaju ludzkiego, perspektywa ziszczenia się tej reguły rewolucji medialnej w odniesieniu do rewolucji cyfrowej pozwala z większym optymizmem spoglądać w przyszłość.

[1080] *Ibidem*, s. 28.

# Wykaz skrótów

ACM — Association for Computing Machinery
ACS — American Chemical Society
ADI — American Documentation Institute
ARPA — Advanced Research Projects Agency
ASCII — American Standard Code for Information Interchange
ASIS — American Society for Information Science
ASM — American Society for Metals
AT&T — American Telephone and Telegraph Company
BBN — Bolt, Beranek and Newman
BBS — Bulletin Board System
BRS — Bibliographic Retrieval Services
CAS — Chemical Abstracts Service
CBS — Columbia Broadcasting System
CERN — Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
CP/M — Control Program/Micro
CRT — Cathode-Ray Tube
CTSS — Compatible Time-Sharing System
DARPA — Defense Advanced Research Projects Agency
DCA — Defense Communications Agency
DDC — Defense Documentation Center
DEC — Digital Equipment Corporation
DTP — DeskTop Publishing
FID — Fédération Internationale d'Information et de Documentation
FTP — File Transfer Protocol
GE — General Electric Company
HTML — HyperText Markup Language
HTTP — HyperText Transfer Protocol
IBM — International Business Machines
IIB — Institut International de Bibliographie
IID — Institut International de Documentation
IPTO — Information Processing Techniques Office
ISI — Institute for Scientific Information
MIT — Massachusetts Institute of Technology
MITS — Micro Instrumentation and Telemetry Systems
NASA — National Aeronautics and Space Administration

NCR — National Cash Register
NLM — National Library of Medicine
NLS — oNLine System
NOTS — Naval Ordnance Test Station
NSF — National Science Foundation
NTIS — National Technical Information Service
OBAR — Ohio Bar Automated Research
OCA — Open Content Alliance
OCR — Optical Character Recognition
OIB — Office International de Bibliographie
OSI — Open Society Institute
PARC — Palo Alto Research Center
PCC — People's Computer Center
PCSS — Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
PDF — Portable Document Format
PMA — Pharmaceutical Manufacturers Association
PTT — Poste, Téléphone et Télécommunications
RAND — Research ANd Development
RCA — Radio Corporation of America
SAGE — Semi-Automatic Ground Environment
SDC — System Development Corporation
SRI — Stanford Research Institute
TCP/IP — Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TMRC — Tech Model Railroad Club
UCLA — University of California, Los Angeles
UC Santa Barbara — University of California, Santa Barbara

# Literatura


*600 Men & a Machine*, „TIME" 26 Sept. 1949, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,800781,00.html, 22 stycznia 2012.

Adamiec M., *Dzieło literackie w Sieci. Pomysły, hipotezy i interpretacje z pogranicza wiedzy o literaturze, kultury masowej i współczesnej technologii*, Gdańsk 2004.

Arendt H., *O rewolucji*, przeł. M. Godyń, posł. opatrzył P. Nowak, „Nowy Sympozjon", Warszawa 2003.

Avrin L., *Scribes, Script and Books: The Book Arts from Antiquity to the Renaissance*, Chicago-London 1991.

Bajka Z., *Historia mediów*, Kraków 2008.

Baker N., *A New Page. Can the Kindle really improve on the book?*, „New Yorker" 3 August 2009, http://www.newyorker.com/reporting/2009/08/03/090803fa_fact_baker, 31 stycznia 2012.

Barbrook R., *Przyszłości wyobrażone. Od myślącej maszyny do globalnej wioski*, przeł. J. Dzierzgowski, „Spectrum", Warszawa 2009.

Baron D., *From Pencils to Pixels: The Stages of Literacy Technology*, University of Illinois, Department of English 2000?, http://www.english.illinois.edu/-people-/faculty/debaron/essays/pencils.htm, 28 stycznia 2012.

Battelle J., *Szukaj. Jak Google i konkurencja wywołali biznesową i kulturową rewolucję*, przeł. M. Baranowski, Warszawa 2006.

Bauer Z., *Dziennikarstwo i nowe media*, [w:] *Media audiowizualne. Podręcznik akademicki*, red. nauk. W. Godzic, współpr. A. Drzał-Sierocka, s. 165–204.

Bayard P., *Jak rozmawiać o książkach, których się nie czytało?*, przeł. M. Kowalska, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 2008.

Bednarek-Michalska B., *Wolny dostęp do informacji i wiedzy czy wykluczenie edukacyjne? Trendy światowe a Polska*, „Biuletyn EBIB" 2005, nr 2 (63), http://ebib.oss.wroc.pl/2005/63/michalska.php, 25 stycznia 2012.

Bendyk E., *Broń masowego tworzenia*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa red. J. Woźniak-Kasperek, J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007.

Berkeley E.C., *Giant Brains or Machines That Think,* New York 1949, http://www.archive.org/details/GiantBrains, 22 stycznia 2012.

Besser H., *The Next Stage: Moving from Isolated Digital Collections to Interoperable Digital Libraries*, „First Monday" 7, 2002, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/958/879, 30 stycznia 2012.

Besser H., *The Past, Present, and Future of Digital Libraries*, [w:] *A Companion to Digital Humanities*, red. S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Oxford 2004, http://www.digitalhumanities.org/companion/, 29 stycznia 2012.

*Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007.

Bieńkowska B., *Książka na przestrzeni dziejów*, przy współpracy E. Maruszak, Warszawa 2005.

Birkerts S., *The Gutenberg Elegies. The Fate of Reading in an Electronic Age*, London 1996.

Bjørner S., Ardito S.C., *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 1*, „Searcher" 11, 2003, nr 6, http://www.infotoday.com/searcher/jun03/ardito_bjorner.shtml, 22 stycznia 2012.

Bjørner S., Ardito S.C., *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories. Part 2*, „Searcher" 11, 2003, nr 7, http://www.infotoday.com/searcher/jul03/ardito_bjorner.shtml, 22 stycznia 2012.

Bjørner S., Ardito S.C., *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories: Carlos Cuadra. Part 3*, „Searcher" 11, 2003, nr 9, http://www.infotoday.com/searcher/oct03/CuadraWeb.shtml, 24 stycznia 2012.

Bjørner S., Ardito S.C., *Online Before the Internet. Early Pioneers Tell Their Stories: Richard Giering. Part 5*, „Searcher" 12, 2004, nr 1, http://www.infotoday.com/searcher/jan04/ardito_bjorner.shtml, 24 stycznia 2012.

Bjørner S., Ardito S.C., *Online Before the Internet. Mead Data Central and the Genesis of Nexis. Part 6*, „Searcher" 12, 2004, nr 4, http://www.infotoday.com/searcher/apr04/ardito_bjorner.shtml, 24 stycznia 2012.

Blair A., *Reading Strategies for Coping with Information Overload ca. 1550–1700*, „Journal of the History of Ideas" 64, 2003, nr 1, s. 11–28, http://www.jstor.org/stable/3654293, 20 lutego 2011.

Bobryk J., *Spadkobiercy Teuta. Ludzie i media*, Warszawa 2001.

Bolter J.D., *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. i wstępem opatrzył T. Goban-Klas, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1990.

Bolter J.D., *Eksplozja obrazów*, [w:] *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, red. nauk. A. Gwóźdź, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 119–156.

Bolter J.D., *Writing Space. The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Hillsdale 1991.

Bourne C.P., *40 Years of database distribution and use: An overview and observation*, „Information Services and Use" (Special issue: NFAIS Miles Conrad Memorial Lectures Archive) 24, 2004, nr 1, s. 49–57, http://www.nfais.org/page/47-charles-p-bourne-1999, 22 stycznia 2012.

Bourne C.P., Hahn T.B., *A History of Online Information Services, 1963–1976*, Cambridge 2003.

Brakel P.A. van, *CD-ROM Encyclopedias*, [w:] *Encyclopedia of Library and Information Science*, t. 48, suppl. 11, 1991, s. 14–32.

Brand S., *Długa teraźniejszość. Czas, odpowiedzialność i najpowolniejszy komputer świata*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, „Masterminds" 6, Warszawa 2000.

Briggs A., Burke P., *Społeczna historia mediów. Od Gutenberga do Internetu*, przeł. J. Jedliński, Warszawa 2010.

Burke J., *Drukarskie prasy, czyli o maszynach do porządkowania myśli*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 487–498.

Burszta W.J., *Książka i czytanie w popkulturowym reżimie symultaniczności*, [w:] *Gadżety popkultury. Społeczne życie przedmiotów*, red. nauk. W. Godzic, M. Żakowski, „Popkultura i Media", Warszawa 2007, s. 123–140.

Burszta W.J., Kuligowski W., *Sequel. Dalsze przygody kultury w globalnym świecie*, „Spektrum", Warszawa 2005.

Burton D.M., *Automated concordances and word indexes: The fifties*, „Computers and the Humanities" 15, 1981, s. 1–14.

Bush V., *As We May Think*, „Atlantic Monthly" 176, 1945, nr 1, s. 101–108, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/3881/, 20 stycznia 2012; w cytatach korzystałam z: *idem*, *Jak moglibyśmy myśleć*, przeł. A. Ciećwierz, [w:] *Automatyzacja i mechanizacja pracy w bibliotekarstwie i dokumentacji*, wybór, red. i wstęp H. Sawoniak, „Zeszyty Przekładów" 24, 1970, nr 2, s. 9–31.

Campbell-Kelly M., *Programming the Mark I. Early programming activity at the University of Manchester*, „IEEE Annals of the History of Computing" 2, 1980, nr 2, s. 130–168.

Carr N., *Is Google Making Us Stupid? What the Internet is doing to our brains*, „Atlantic Magazine" July/August 2008, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868/, 31 stycznia 2012.

Carrière J.-C., Eco U., *Nie myśl, że książki znikną*, wywiad przeprowadził J.-P. de Tonnac, przeł. J. Kortas, „Z Wagą", Warszawa 2010.

Castells M., *Galaktyka Internetu. Refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem*, przeł. T. Hornowski, „Nowe Horyzonty", Poznań 2003.

Castells M., *Społeczeństwo sieci*, przeł. M. Marody *et al.*, red. nauk. M. Marody, „Komunikowanie", Warszawa 2007.

Celiński P., *Interfejsy. Cyfrowe technologie w komunikowaniu*, „Monografie FNP. Seria Humanistyczna", Wrocław 2010.

Chmielewska-Gorczyca E., *Dysk optyczny — nowy nośnik informacji*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 52, 1988, nr 1, s. 127–147.

Chmielewska-Gorczyca E., *Videotex i teletext — nowe środki przekazu informacji*, „Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji" 1987, nr 5, s. 27–35.

Chodak J., *Teorie rewolucji w naukach społecznych*, Lublin 2012.

Cohen N., *He Wrote 200 000 Books (but Computers Did Some of the Work)*, „The New York Times", 14 April 2008, http://www.nytimes.com/2008/04/14/business/media/14link.html?_r=1&scp=1&sq=Noam%20Cohen%20Philip%20M.%20Parker%20&st=cse&oref=slogin, 31 stycznia 2012.

Coover R., *The End of Books*, „New York Times" 21 June 1992, http://www.nytimes.com/books/98/09/27/specials/coover-end.html, 30 stycznia 2012; polskie tł. zob. *idem*, *Koniec książek*, przeł. M. Pisarski, „Techsty. Magazyn" 2003–2004, nr 1, http://techsty.ehost.pl/techsty/magazyn/coover/coover.htm, 30 stycznia 2012.

Cox R.J., *Drawing Sea Serpents: The Publishing Wars on Personal Computing and the Information*, „First Monday" 3, 1998, nr 5, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/595/516, 31 stycznia 2012.

Cox R.J., *Taking Sides on the Future of the Book*, „American Libraries" 28, 1997, nr 2, s. 52–56.

Coyle K., *Mass Digitization of Books*, „The Journal of Academic Librarianship" 32, 2006, nr 6, s. 641–645.

Crane G., *The Perseus Project and Beyond. How Building a Digital Library Challenges the Humanities and Technology*, „D-Lib Magazine" 4, 1998, nr 1, http://www.dlib.org/dlib/january98/01crane.html, 30 stycznia 2012.

*Crystal Memory,* „TIME" 10 July 1950, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,805495,00.html, 22 stycznia 2012.

Cull B.W., *Reading revolutions: Online digital text and implications for reading in academe*, „First Monday" 16, 2011, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3340/2985, 31 stycznia 2012.

Cybulski R., *Książka współczesna. Wydawcy — Rynek — Odbiorcy*, Warszawa 1986.

Czajkowski W., *O pewnych poznawczych pożytkach płynących z wieloznaczności słowa „rewolucja"*, [w:] *O rewolucji. Obrazy radykalnej zmiany społecznej*, red. nauk. K. Brzechczyn, M. Nowak, „Pisma Filozoficzne" 105, Poznań 2007, s. 13–36.

Czapnik G., *Książki internetowe w bibliotekach — dostęp komercyjny*, Katowice 2009, http://www.sbc.org.pl/publication/22155, 17 stycznia 2012.

Czermiński J.B., *Cyfrowe środowisko współczesnej biblioteki*, Gdańsk 2002, http://panda.bg.univ.gda.pl/~jurand/cyfrowe_srodowisko/, 17 stycznia 2012.

Dahl S., *Dzieje książki*, red. B. Kocowski, przeł. E. Garbacik, T. Zapiór i H. Devechy, Wrocław 1965.

Dam A. van, *Hypertext'87: Keynote Address*, „Communications of the ACM" 31, 1988, nr 7, s. 887–895, http://www.cs.brown.edu/memex/HT_87_Keynote_Address.html, 28 stycznia 2012.

Dam A. van, Expert declaration dla United States District Court, Southern District of New York, 26 Feb. 2001, http://www.rosettabooks.com/sites/rosettabooks.com/files/casedocs/RH_Van_Dam.pdf, 28 stycznia 2012.

Darnton R., *The New Age of the Book*, „New York Review of Books" 46, 1999, nr 5, http://www.nybooks.com/articles/546, 31 stycznia 2012.

Debray R., *Wprowadzenie do mediologii*, przeł. A. Kapciak, „Kultury Mediów" 3, Warszawa 2010.

Delany P., Landow G.P., *Zarządzanie cyfrowym słowem: tekst w epoce reprodukcji elektronicznej (fragmenty)*, [w:] *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, red. nauk. A. Gwóźdź, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 75–101.

Diringer D., *Alfabet czyli klucz do dziejów ludzkości*, przeł. W. Hensel, „Rodowody Cywilizacji", Warszawa 1972.

Doman T., *E-books: The First Two Generations*, December 2001, http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.125.791&rep=rep1&type=pdf, 28 stycznia 2012.

Domański J., *Tekst jako uobecnienie. Szkic z dziejów myśli o piśmie i książce*, Warszawa 1992.

Dovey J., *Uwagi na temat hipertekstualnej teorii narracji*, [w:] *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, red. nauk. A. Gwóźdź, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 157–172.

Drabenstott K.M., *Analytical Review of the Library of the Future*, współpraca C.M. Burman, Washington 1994.

Dróżdż A., *Książka w świecie utopii*, „Akademia Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Prace Monograficzne" 434, Kraków 2006.

Duch W., *Fascynujący świat komputerów*, Poznań 1997, http://www.is.umk.pl/~duch/books-fsk/adr-fsk00.html, 17 stycznia 2012.

Duguid P., *Material Matters. Aspects of the past and futurology of the book,* 1996, http://www2.parc.com/ops/members/brown/papers/mm.html, 31 stycznia 2012.

Dunin J., *Papierowy bandyta. Książka kramarska i brukowa w Polsce*, Łódź 1974.

Dunin J., *Pismo zmienia świat. Czytanie Lektura Czytelnictwo*, Warszawa-Łódź 1998.

Dyson G.B., *Darwin wśród maszyn. Rzecz o ewolucji inteligencji*, przeł. R. Piotrowski, „Na Ścieżkach Nauki", Warszawa [2005].

Eco U., *Nowe środki masowego przekazu a przyszłość książki*, [w:] *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku*, projekt i red. nauk. M. Hopfinger, Warszawa 2002, s. 537–544.

Eisenberg D., *History of Word Processing*, [w:] *Encyclopedia of Library and Information Science*, t. 49, suppl. 12, 1992, s. 268–278; wersja online: *idem*, *Word processing (history of)*, http://users.ipfw.edu/jehle/deisenbe/compartics/history_of_word_processing.pdf, 28 stycznia 2012.

Eisenstein E.L., *Rewolucja Gutenberga*, przeł. H. Hollender, Warszawa 2004.

Engelbart D.C., *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Summary Report, Prepared for: Director of Information Sciences, Air Force Office of Scientific Research (October 1962), http://www.dougengelbart.org/pubs/papers/scanned/Doug_Engelbart-AugmentingHumanIntellect.pdf, 23 stycznia 2012; [opublikowany pod tytułem:] *A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect*, [w:] *Vistas in Information Handling*, red. P.W. Howerton, D.C. Weeks, t. 1, Washington 1963, s. 1–29.

*Eniac*, „TIME" 25 Feb. 1946, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,852728,00.html, 22 stycznia 2012.

Eriksen T.H., *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*, przeł. G. Sokół, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 2003.

Escarpit R., *Rewolucja książki*, przeł. J. Pański, posł. opatrzył L. Marszałek, Warszawa 1969.

Filiciak M., *Druk kontra piksele. Hipertekst w literaturze*, [w:] *Liternet. Literatura i Internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002, s. 119–126.

Fizek S., *Tekstowanie Hegiroskopu Stuarta Moulthropa. Kilka słów o polskim przekładzie sieciowego cybertekstu*, „Dekada Literacka" 20, 2010, nr 1/2 (239/240), s. 38–44.

Franke J., *Googletheca Universalis?*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007, s. 121–166.

Gates B., *An Open Letter to Hobbyists*, 3 February 1976, http://www.blinkenlights.com/classiccmp/gateswhine.html, 25 stycznia 2012.

Gawrysiak P., *Cyfrowa rewolucja. Rozwój cywilizacji informacyjnej*, Warszawa 2008.

Gelernter D., *Mechaniczne piękno. Kryterium estetyczne w informatyce*, przeł. A. Radomski, „Masterminds", Warszawa 1999.

Giles J., *Internet encyclopedias go head to head*, „Nature" 438, 2005, nr 7070, s. 900–901.

Gleick J., *Szybciej. Przyspieszenie niemal wszystkiego*, przeł. J. Bieroń, Poznań 2003.

Głombiowski K., *Książka w procesie komunikacji społecznej*, Wrocław 1980.

Głombiowski K., Szwejkowska H., *Książka rękopiśmienna i biblioteka w starożytności i średniowieczu*, wyd. 3, Warszawa-Wrocław 1983.

Goban-Klas T., *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*, „Edukacja Medialna", Warszawa 2005.

Goban-Klas T., *Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu*, Warszawa-Kraków 1999.

Goban-Klas T., *Zarys historii i rozwoju mediów. Od malowideł naskalnych do multimediów*, kalendarium oprac. Z. Bauer, Kraków 2001.

Godlewski G., *Słowo — pismo — sztuka słowa. Perspektywy antropologiczne*, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008.

Godzic W., *Czy nowe media potrzebują nowej estetyki? Humanista w Internecie*, [w:] *Piękno w sieci. Estetyka a nowe media*, red. K. Wilkoszewska, Kraków 1999, s. 257–272.

Gołaszewska M., *Multimedia — krytyka i obrona. Esej o estetycznym statusie nowych mediów*, [w:] *Piękno w sieci. Estetyka a nowe media*, red. K. Wilkoszewska, Kraków 1999, s. 29–45.

Gołębiewski Ł., *Śmierć książki. No future book*, Warszawa 2008.

Gombrich E.H., *Obraz wizualny*, [w:] *Wiedza o Kulturze*, cz. 4: *Audiowizualność w kulturze. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. J. Bocheńska, A. Kisielewska, M. Pęczak, Warszawa 1994, s. 23–39.

Goody J., *Logika pisma a organizacja społeczeństwa*, przeł., wstęp i red. G. Godlewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2006.

Góralska M., *Alicja w krainie (cyfrowych) czarów. Studium przypadku*, [w:] *Przestrzeń informacyjna książki*, red. J. Konieczna, S. Kurek-Kokocińska, H. Tadeusiewicz, współpr. R. Kępa, M. Przybysz-Stawska, Łódź 2009, s. 111–122.

Góralska M., *Bibliologia wobec informatyzacji systemu komunikacji społecznej. Wybrane zagadnienia*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 2005, nr 2, s. 45–56.

Góralska M., *Biblioteka 2.0 — przyszłość czy wariant rozwoju bibliotek tradycyjnych?*, „Folia Bibliologica. Biuletyn Biblioteki Głównej UMCS" 51, 2009 [dr. 2010], s. 49–58.

Góralska M., *Książka drukowana wobec przekazu elektronicznego*, „Biuletyn EBIB" 2001, nr 9 (27), http://www.nowyebib.info/biuletyn-ebib/27/a.php?goralska, 30 stycznia 2012.

Góralska M., *Książka elektroniczna — przeszłość i perspektywy*, [w:] *Oblicza kultury książki. Prace i studia z bibliologii i informacji naukowej*, kom. red. M. Komza, K. Migoń, M. Skalska-Zlat, A. Żbikowska-Migoń, Wrocław 2005, s. 11–28.

Góralska M., *Książka on-line. Próba objaśnienia zjawiska*, „Biuletyn EBIB" 2003, nr 7 (47), http://ebib.oss.wroc.pl/2003/47/goralska.php, 30 stycznia 2012.

Góralska M., *Książki, nowe media i ich czasoprzestrzenie*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 108, Warszawa 2009.

Góralska M., *O przyszłości kultury książki w przeszłości i obecnie*, [w:] *Książka zawsze obecna. Prace ofiarowane profesorowi Krzysztofowi Migoniowi*, kom. red. B. Bieńkowska *et al.*, „Acta Universitatis Wratislaviensis" 3233, Wrocław 2010.

Góralska M., *Perspektywy e-booków w kontekście rozwoju komputerów jako urządzeń uniwersalnych i specjalistycznych*, [w:] *Biblioteka, książka, informacja i Internet 2010*, pod red. Z. Osińskiego, Lublin 2010, s. 77–92.

Góralska M., *Rewolucja Gutenberga — przełom cyfrowy. Próba porównania*, [w:] Wrocławskie Spotkania Bibliotekarzy Polonijnych, Wrocław, 4–6 lipca 2007, EBIB Materiały Konferencyjne nr 17, http://www.ebib.info/publikacje/matkonf/mat17/goralska.php, 19 stycznia 2012.

Góralska M., *Rewolucja medialna jako czynnik rozwoju komunikacji piśmienniczej*, [w:] *Media i społeczeństwo. Nowe strategie komunikacyjne*, red. nauk. M. Sokołowski, „Komunikacja Społeczna, Komunikacja Medialna, Komunikacja Sieci", Toruń 2008, s. 25–39.

Góralska M., *Zastosowanie teorii Thomasa S. Kuhna w badaniach rewolucji medialnych*, „Acta Universitatis Wratislaviensis. Bibliotekoznawstwo" 29, 2010, s. 11–24.

Górny M., *CD-ROM w bibliotece — konkurent czy uzupełnienie dostępu online?*, „Przegląd Biblioteczny" 1991, nr 2, s. 167–177.

Górska-Olesińska M., *Słowo w sieci. Elektroniczne dyskursy*, „Studia i Monografie / Uniwersytet Opolski" 427, Opole 2009.

Grabowska M., *Systemy online w bibliotekach*, „Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego" 377, Warszawa 1992.

Grafton A., *Future Reading. Digitization and its discontents*, „New Yorker", 5 November 2007, http://www.newyorker.com/reporting/2007/11/05/071105fa_fact_grafton, 31 stycznia 2012.

Griffin S.M., *Digital Libraries Initiative — Phase 2: Fiscal Year 1999 Awards*, „Bulletin of the American Society for Information Science" 26, 1999, nr 1, http://www.asis.org/Bulletin/Oct-99/griffin.html, 30 stycznia 2012.

Grzenia J., *Komunikacja językowa w Internecie*, Warszawa 2006.

Hahn T.B., *Pioneers of the online age*, „Information Processing and Management" 32, 1996, nr 1, s. 33– 48.

Haigh T., *The Chromium-Plated Tabulator: Institutionalizing an Electronic Revolution, 1954–1958*, „IEEE Annals of the History of Computing" 23, 2001, nr 4, s. 75–104, http://tomandmaria.com/tom/Writing/Chromium-PlatedTabulator.pdf, 25 stycznia 2012.

Haigh T., *Remembering the Office of the Future: the Origins of Word Processing and Office Automation*, „IEEE Annals of the History of Computing" 28, 2006, nr 4, s. 6–31, http://tomandmaria.com/tom/Writing/Annals2006WP.pdf, 22 stycznia 2012.

Harter S.P., *Scholarly Communication and the Digital Library: Problems and Issues*, „Journal of Digital Information" 1, 1997, nr 1, http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/4/4, 30 stycznia 2012.

Havelock E.A., *Muza uczy się pisać. Rozważania o oralności i piśmienności w kulturze Zachodu*, przeł. i wstęp P. Majewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2006.

Havelock E.A., *Przedmowa do Platona*, przeł. i wstęp P. Majewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2007.

Hayles K.N., *Literatura elektroniczna: czym jest?* Część 1, przeł. S. Fizek, M. Pisarski, „Magazyn Techsty" 2011, nr 7 (1), http://techsty.art.pl/magazyn/magazyn7/literatura_elektroniczna_czym_jest_1.html, 30 stycznia 2012.

Heim M., *Electric Language: A Philosophical Inquiry of Word Processing*, New Haven-London 1987.

Heim M., *The Metaphysics of Virtual Reality*, New York 1993.

Herther N.K., *The Ebook Reader Is Not the Future of Ebooks*, „Searcher" 16, 2008, nr 8, s. 26–40.

Herz J.C., *Wędrówki po Internecie*, przeł. P. Sitarski, Poznań 1999.

Hillesund T., *Digital Text Cycles: From Medieval Manuscripts to Modern Markup*, „Journal of Digital Information" 6, 2005, nr 1, http://journals.tdl.org/jodi/article/view/62/65, 18 stycznia 2012.

Hockey S., *The History of Humanities Computing*, [w:] *A Companion to Digital Humanities*, red. S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Oxford 2004, http://www.digitalhumanities.org/companion/, 29 stycznia 2012.

Hofmokl J., *Internet jako nowe dobro wspólne*, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2009, http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/internet_jako_dobro_wspolne/internet_jako_dobro_wspolne.pdf, 24 stycznia 2012.

Hofmokl J. *et al.*, *Przewodnik po otwartej nauce*, wstęp E. Bendyk, Warszawa 2009, http://otwartanauka.pl/wp-content/uploads/2010/01/przewodnik-po-otwartej-nauce.pdf, 25 stycznia 2012.

*Home access to info via OCLC shown*, „Library Journal" 105, 1980, nr 7, s. 769.

Hopfinger M., *Literatura i media po 1989 roku*, Warszawa 2010.

*Informacja naukowa. Rozwój — metody — organizacja*, red. Z. Żmigrodzki, W. Babik, D. Pietruch-Reizes, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 79, Warszawa 2006.

Irizarry E., *Library of the Future™* Series First Edition, rec., „Computers and the Humanities" 26, 1992, nr 1, s. 68.

Isaacson W., *Steve Jobs*, przeł. P. Bieliński, M. Strąkow, Kraków 2011.

Jackson J., *Google: 129 million different books have been published*, „PCWorld", 6 Aug. 2010, http://www.pcworld.com/article/202803/google_129_million_different_books_have_been_published.html, 31 stycznia 2012.

Jacquesson A., *Automatyzacja bibliotek. Zarys historyczny, strategia, perspektywy*, przeł. A. Bator *et al.*, Warszawa 1999.

Janiak M., *Biblioteka cyfrowa, biblioteka elektroniczna, biblioteka wirtualna*, [w:] *Biblioteki cyfrowe*, praca zbiorowa pod red. M. Janiak, M. Krakowskiej i M. Próchnickiej, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 135, Warszawa 2012, s. 15–65.

Januszewska M., *Systemy hipertekstowe — rys historyczny*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 59, 1992, nr 1, s. 85–99.

Jenkins H., *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*, przeł. M. Bernatowicz, M. Filiciak, „Edukacja Medialna", Warszawa 2007.

Johnson S., *How the E-book Will Change the Way we Read and Write*, „Wall Street Journal", 20 April 2009, http://online.wsj.com/article/SB123980920727621353.html, 31 stycznia 2012.

Johnson S., *Interface Culture. How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, New York 1997.

Jonscher C., *Życie okablowane. Kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego?*, przeł. L. Niedzielski, „Spectrum", Warszawa 2001.

Jordan T., *Hakerstwo*, przeł. T. Płudowski, „Media Cyfrowe", Warszawa 2011.

Joyce M., *popołudnie, pewna historia*, przeł. R. Nowakowski, M. Pisarski, [Kraków ?] 2011.

Kahn R.E., Cerf V.G., *An open architecture for a digital library system and a plan for its development*, [w:] *The Digital Library Project*, t. 1. *The World of Knowbots* (draft), Corporation for National Research Initiatives, March 1988, http://www.cnri.reston.va.us/kahn-cerf-88.pdf, 30 stycznia 2012.

Kahney L., *Być jak Steve Jobs. „Jeśli chodzi o pomysły, wszystko jest dozwolone"*, przeł. K. Dudek, „Punkty Przełomowe", Kraków 2010.

Kasperski M., *Krótka historia programów konwersacyjnych*, 24 styczeń 2005, http://www.aibotworld.com/artykuly/mk_historia.html, 22 stycznia 2012.

Kay A.C., *A Personal Computer for Children of All Ages*, ACM National Conference, Boston August 1972, http://www.mprove.de/diplom/gui/Kay72a.pdf, 23 stycznia 2012.

Keen A., *Kult amatora. Jak internet niszczy kulturę*, przeł. M. Bernatowicz, K. Topolska-Ghariani, wprowadzenie K. Krzysztofek, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2007.

Kelly K., *Scan This Book!*, „New York Times. Magazine", 14 May 2006, http://www.nytimes.com/2006/05/14/magazine/14publishing.html, 31 stycznia 2012.

Kelly S., *Księga ksiąg utraconych*, przeł. E. Klekot, „Z Wagą", Warszawa 2008.

Kerckhove D. de, *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*, wstęp i oprac. tekstu W. Rowland, przeł. A. Hildebrandt, R. Glegoła (dodatek), Warszawa 2001.

Kerckhove D. de, *Powłoka kultury. Odkrywanie nowej elektronicznej rzeczywistości*, wprow. i oprac. tekstu C. Dewdney, przeł. W. Sikorski, P. Nowakowski, „Okolice Informatyki", Warszawa 1996.

Kessler J., *The French Minitel. Is There Digital Life Outside of the „US ASCII" Internet? A Challenge or Convergence?*, „D-Lib Magazine" 1, 1995, nr 6, http://www.dlib.org/dlib/december95/12kessler.html.

Kolasa W.M., *Biblioteki cyfrowe na świecie — powstanie i rozwój*, [w:] *Biblioteki cyfrowe*, praca zbiorowa pod red. M. Janiak, M. Krakowskiej i M. Próchnickiej, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 135, Warszawa 2012, s. 66–95.

Kolasa W.M., *„dLibra" Digital Library Framework — platforma do budowy bibliotek cyfrowych*, [w:] *Biblioteki cyfrowe. Projekty, realizacje, technologie*, praca zbiorowa pod red. J. Woźniak-Kasperek i J. Franke, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 87, Warszawa 2007, s. 67–88.

*Komputeryzacja typografii. Od maszynopisania po wordprocessing*, Serwis „i10". Informatyka, Wydawnictwo Szkolne PWN, http://wszpwn.pl/?page=nauczyciel_przedmiot_tresci&pcsu_id=1005&artf_id=1100, 22 stycznia 2012.

*Komputeryzacja typografii. Skład drukarski*, [w:] Serwis „i10". Informatyka, Wydawnictwo Szkolne PWN, http://wszpwn.pl/?page=nauczyciel_przedmiot_tresci&pcsu_id=1005&artf_id=1100, 22 stycznia 2012.

Kowalska M., *Dygitalizacja zbiorów bibliotek polskich*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 86, Warszawa 2007.

Kretzschmar D., *(Nowe) media a wojna — aktualna dyskusja i tendencje w badaniach*, [w:] *Język @ multimedia*, red. A. Dytman-Stasieńko, J. Stasieńko, Wrocław 2005, s. 225–237.

Krzemiński A., *Literatura kontra internetowa kleptomania. Napisz — wydrukuj — wklej*, „Polityka" 8 maja 2010, http://www.polityka.pl/kultura/aktualnoscikulturalne/1505342,1,literatura-kontra-internetowa-kleptomania.read, 31 stycznia 2012.

Kuhn T.S., *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromęcka, posł. przeł. J. Nowotniak, Warszawa 2001.

Kurtz G., *From Work to Hypertext: Authors and Authority in a Reader-Directed Medium*, 1997, http://glennkurtz.com/cgi-bin/iowa/essays/work/index.html, 31 stycznia 2012.

Kurzweil R., *The Future of Libraries*. Part 1. *The Technology of the Book,* „Library Journal" 117, 1992, nr 1, s. 80–81. Part 2. *The End of Books*, „Library Journal" 117, 1992, nr 3, s. 140–141. Part 3. *The Virtual Library*, „Library Journal" 117, 1992, nr 5, s. 63–64.

Landoni M., Catenazzi N., Gibb F., *Hyper-books and visual-books in an electronic library*, „Electronic Library" 11, 1993, nr 3, s. 175–186.

Landow G.P., *Hipertekst a teoria krytyczna*, [w:] *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, red. nauk. A. Gwóźdź, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008, s. 213–236.

Landow G.P., *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*, Baltimore 1992.

Lanham R.A., *The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*, Chicago 1993.

Lanham R.A., *The Electronic Word: Literary Study and the Digital Revolution*, „New Literary History" 20, 1989, nr 2, s. 265–290.

Lefer K., *Na ostrzu tęczy, w ogrodzie zwycięstwa. Recenzja „Victory Garden" Stuarta Moulthropa*, „Magazyn Techsty" 2003–2004, nr 1, http://techsty.art.pl/magazyn/recenzje/moulthrop.htm, 30 stycznia 2012.

Lem S., *Summa technologiae*, t. 1–2, Warszawa 1996.

Lesk M., *The Seven Ages of Information Retrieval*, IFLA UDT Core Programme Occasional Paper nr 5, March 1996, http://archive.ifla.org/VI/5/op/udtop5/udtop5.htm, 29 stycznia 2012.

Lessig L., *Wolna kultura*, wstęp E. Bendyk, przeł. P. Białokozowicz *et al*., „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2005.

Levinson P., *Miękkie ostrze. Naturalna historia i przyszłość rewolucji informacyjnej*, przeł. H. Jankowska, „Spectrum", Warszawa 1999.

Levinson P., *Nowe nowe media*, przeł. M. Zawadzka, Kraków 2010.

Levis K., *Twórcy i ofiary ery Internetu*, przeł. A.D. Czajkowska, Warszawa 2010.

Levy S., *The Future of Reading*, „Newsweek", 17 Nov. 2007, http://www.newsweek.com/id/70983, 31 stycznia 2012.

Levy S., *Hackers. Heroes of the Computer Revolution,* rozdz. 1 i 2, 01.11.1996, http://www.gutenberg.org/ebooks/729, 25 stycznia 2012.

Lewandowski R., *Wprowadzenie do SGML*, [w:] *Ze współczesnych zagadnień nauki o informacji*, red. M. Górny, P. Nowak, Poznań 1997, s. 19–39.

Licklider J.C.R., *Biblioteki przyszłości*, przeł. A. Składanek, E. Stolarska, Warszawa 1970.

Licklider J.C.R., *Man–Computer Symbiosis*, „IRE Transactions on Human Factors in Electronics" HFE-1, March 1960, s. 4–11, [przedruk w:] *In Memoriam: J.C.R. Licklider 1915–1990*, „SRC reports" 61, Palo Alto 1990, http://memex.org/licklider.pdf, 23 stycznia 2012.

Licklider J.C.R., R.W. Taylor, *The Computer as a Communication Device*, „Science and Technology" April 1968, [przedruk w:] *In Memoriam: J.C.R. Licklider 1915–1990*, „SRC reports" 61, Palo Alto 1990, http://memex.org/licklider.pdf, 23 stycznia 2012.

Ligonnière R., *Prehistoria i historia komputerów. Od początków rachowania do pierwszych kalkulatorów elektronicznych*, przeł. R. Dulinicz, Wrocław 1992.

Link D., *There Must Be an Angel. On the Beginnings of the Arithmetics of Rays*, http://www.alpha60.de/research/muc/Link_MustBeAnAngel_2006.pdf, 22 stycznia 2012.

Lister M. *et al.*, *Nowe media. Wprowadzenie*, przeł. M. Lorek A. Sadza, K. Sawicka, „Media", Kraków 2009.

*Liternet. Literatura i internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002.

Lohisse J., *Przyszłość kultury zinformatyzowanej*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 657–668.

Lombard D., *Globalna wioska cyfrowa. Drugie życie sieci*, przeł. J. Hutyra, Warszawa 2009.

Lunsford K., *Library of the Future®* Series, Second Edition (DOS/Windows), rec., „Computers and the Humanities" 28, 1994, nr 6, s. 405.

Lynch C., *The Battle to Define the Future of the Book in the Digital World*, „First Monday" 6, 2001, nr 6, http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/864/773, 31 stycznia 2012.

Lynch C., *Where Do We Go From Here? The Next Decade for Digital Libraries*, „D-Lib Magazine" 11, 2005, nr 7/8, http://www.dlib.org/dlib/july05/lynch/07lynch.html, 30 stycznia 2012.

Manguel A., *Moja historia czytania*, przeł. H. Jankowska, „Spectrum", Warszawa 2003.

Manovich L., *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypryański, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2006.

Marecki P., *Liternet*, [w:] *Liternet. Literatura i internet*, red. P. Marecki, Kraków 2002, s. 5–21.

Marszałek L., *Edytorstwo publikacji naukowych*, Warszawa 1986.

Martin H.-J., *History and Power of Writing*, transl. by L.G. Cochrane, Chicago-London 1994; w cytatach korzystałam z tł. fragmentów: *idem*, *Od plakatu do gazety,* [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 534–538; *idem*, *Epoka gazet*, [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 557–565.

Mason B., Thomas S., *A Million Penguins Research Report*, Institute of Creative Technologies, De Montfort University, 24 April 2008, http://www.ioct.dmu.ac.uk/documents/amillionpenguinsreport.pdf, 30 stycznia 2012.

Mattelart A., *Społeczeństwo informacji. Wprowadzenie*, przeł. J. Mikułowski-Pomorski, Kraków 2004.

Max D.T., *The End of the Book?*, „Atlantic Monthly" 274, 1994, nr 3, s. 61–71.

Miall D.S., *Representing and interpreting literature by computer*, 1996 http://www.ualberta.ca/~dmiall/complit.htm, 31 stycznia 2012.

Migoń K., *Paul Otlet o bibliologii, książce i dokumencie*, [w:] *Przestrzenie informacji i komunikacji społecznej*, pod red. M. Kocójowej, Kraków 2004, s. 370–376.

Migoń K., *Uniwersum piśmiennictwa, jego właściwości, granice i sposoby istnienia*, [w:] *Uniwersum piśmiennictwa wobec komunikacji elektronicznej*, red. K. Migoń, M. Skalska-Zlat, „Acta Universitatis Wratislaviensis" 3187, Wrocław 2009, s. 11–20.

Miszczak S., Miszczak A., *Blooki: z sieci na papier*, „Biuletyn EBIB" 2007, nr 8 (89), http://www.ebib.info/2007/89/a.php?miszczak_miszczak, 30 stycznia 2012.

Monet D., *Multimedia*, przeł. P. Latko, „Domino. Wiedzieć więcej, odkrywać siebie i świat", Katowice 1999.

Mrozowski M., *Media masowe. Władza, rozrywka i biznes*, Warszawa 2001.

Nahotko M., *Komunikacja naukowa w środowisku cyfrowym. Globalna biblioteka cyfrowa w informatycznej infrastrukturze nauki*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 112, Warszawa 2010.

Nahotko M., *Naukowe czasopisma elektroniczne*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 88, Warszawa 2007.

Narojczyk K., *Dokument elektroniczny i jego opis bibliograficzny w publikacjach humanistycznych*, Olsztyn 2005.

Negroponte N., *Cyfrowe życie. Jak się odnaleźć w świecie komputerów*, przeł. M. Łakomy, Warszawa 1997.

Nelson T.H., *A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate*, Proceedings of the 20th ACM National Conference, New York 1965, s. 84–100.

Nelson T.H., *From Computer Lib / Dream Machines,* [w:] N. Montfort, N. Wardrip-Fruin, *The New Media Reader*, Cambridge 2003, http://www.newmediareader.com/book_samples/nmr-21-nelson.pdf, 23 stycznia 2012.

Nielsen J., *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond*, Boston 1995.

Nunberg G., *The Places of Books in the Age of Electronic Reproduction*, „Representations" 1993, nr 42, s. 13–37 (Special issue: Future libraries).

Olson D.R., *Papierowy świat. Pojęciowe i poznawcze implikacje pisania i czytania*, przeł. M. Rakoczy, wstęp i red. nauk. G. Godlewski, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2010.

Ong W.J., *Oralność i piśmienność. Słowo poddane technologii*, przeł. i wstępem opatrzył J. Japola, Lublin 1992.

Pacek J., *Bibliografia w zmieniającym się środowisku informacyjnym*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 120, Warszawa 2010.

Patterson R., *Knol versus Wikipedia. Knol can be more than an online interpretation of encyclopedia*, version 45, [w:] *Knol*, 16 Jan 2009, http://knol.google.com/k/reginald-patterson/knol-versus-wikipedia/t7omkuodtii0/3, 29 stycznia 2012.

Pawlicka U., *Hybrydyczność gatunkowa twitteratury*, [w:] *niedoczytania.pl*, 21 stycznia 2011, http://niedoczytania.pl/hybrydycznosc-gatunkowa-twitteratury/, 30 stycznia 2012.

Pawlicka U., *Romans literatury z Twitterem*, [w:] *niedoczytania.pl*, 24 października 2010, http://niedoczytania.pl/romans-literatury-z-twitterem/, 30 stycznia 2012.

Pawlicka U., *W roli przedskoczka. Z Piotrem Kowalczykiem rozmawiała Urszula Pawlicka*, [w:] *niedoczytania.pl*, 23 grudnia 2010, http://niedoczytania.pl/w-roli-przedskoczka-z-piotrem-kowalczykiem-rozmawiala--urszula-pawlicka/, 30 stycznia 2012.

Pechmann A., *Biblioteka utraconych książek*, przeł. S. Lisiecka, Warszawa 2009.

Pindlowa W., *Nowa generacja systemów komunikacji: hiper-teksty, hiper- i multi-media*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej" 3, 1993, z. 1, s. 119–129.

Pirożyński J., *Johannes Gutenberg i początki ery druku*, Warszawa 2002.

Platon, *Phaidros*, przeł. [z grec.] i słowo towarzyszące E. Zwolski, „Stoicheia" 2, Kraków 1996.

Poe M., *The Hive*, „Atlantic Magazine" September 2006, http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2006/09/the-hive/5118/, 29 stycznia 2012.

Postman N., *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1995.

Potkowski E., *Książka i pismo w średniowieczu. Studia z dziejów kultury piśmiennej i komunikacji społecznej*, Pułtusk 2006.

Poulet B., *Śmierć gazet i przyszłość informacji*, przeł. O. Hedemann, „Mikrokosmos/Makrokosmos", Wołowiec 2011.

*Powieści na telefon*, „Polityka" nr 38 (2672) z 20 września 2008, s. 11, http://archiwum.polityka.pl/art/powiesci-na-telefon,355446.html, 30 stycznia 2012.

Próchnicka M., *Człowiek i komputer. Dialogowy model wyszukiwania informacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace z Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej" z. 7 [9], Kraków 2004.

Radwański A., *Biblioteka wirtualna — problemy definicyjne*, „Biuletyn EBIB" 1999, nr 8 (8), http://www.nowyebib.info/biuletyn-ebib/8/a.php?radwanski, 30 stycznia 2012.

Radwański A., *Rozwój formatu MARC*, „Zagadnienia Informacji Naukowej" 1996, nr 2, s. 15–32.

Ramaiah C.K., *An overview of electronic books: a bibliography*, „The Electronic Library" 23, 2005, nr 1, s. 17–44.

Rayward W.B., *Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and Hypertext*, „Journal of the American Society for Information Science" 45, 1994, nr 4, s. 235–250, http://people.lis.illinois.edu/~wrayward/otlet/xanadu.htm, 20 stycznia 2012.

Reppesgaard L., *Imperium Google*, przeł. P. Sadurska, Warszawa 2009.

Reynolds L.D., Wilson N.G., *Skrybowie i uczeni. O tym, w jaki sposób antyczne teksty literackie przetrwały do naszych czasów*, przeł. P. Majewski, wstęp N.G. Wilson, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008.

Rheingold H., *Narzędzia ułatwiające myślenie. Historia i przyszłość metod poszerzania możliwości umysłu*, przeł. J.B. Szporko, „Ludzie, Komputery, Informacja", Warszawa 2003.

Rodak P., *Pismo, książka, lektura. Rozmowy: Le Goff, Chartier, Hébrard, Fabre, Lejeune*, przedm. K. Pomian, przeł. A. Gronowska *et al.*, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2009.

Rosenzweig R., *The Road to Xanadu: Public and Private Pathways on the History Web*, „The Journal of American History" 88, 2001, nr 2, s. 548–579, http://www.jstor.org/stable/2675105, 13 maja 2008.

Roszak T., *The Cult of Information. A Neo-luddite Treatise on Hight-tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, wyd. 2, Berkeley 1994.

Rutkowski L., *Metody i techniki sztucznej inteligencji. Inteligencja obliczeniowa*, „Informatyka. Zastosowania", Warszawa 2009.

Schatz B.R., *Information Retrieval in Digital Libraries: Bringing Search to the Net*, „Science" 275, 1997, nr 5298, s. 327–334.

Searle J.R., *Minds, brains and programs*, „Behavioral and Brain Sciences" 3, 1980, nr 3, s. 417–457.

Shannon C.E., *A Mathematical Theory of Communication*, „Bell System Technical Journal" 27, 1948, s. 379–423, 623–656.

Siekierski, S., *Książka we współczesnej kulturze polskiej*, „Seria z Ostem", Pułtusk 2006.

Sieńko M., *Człowiek w pajęczynie. Internet jako zjawisko kulturowe*, Wrocław 2002.

Sikora D., *(Hiper)przestrzeń tekstu. O Storyspace — najsłynniejszym programie do tworzenia literatury hipertekstowej*, „Magazyn Techsty" 2009, nr 1 (6), http://techsty.art.pl/magazyn/magazyn6/artykuly/sikora01.html, 28 stycznia 2012.

Small G., Vorgan G., *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, przeł. S. Borg, Poznań 2011.

Solla Price D.J. de, *Mała Nauka — Wielka Nauka*, przeł. P. Graff, „Omega. Współczesna Biblioteka Naukowa" 70, Warszawa 1967.

Sosińska-Kalata B., *Dziedzictwo Paula Otleta i współczesna nauka o informacji,* [w:] *Książka zawsze obecna. Prace ofiarowane profesorowi Krzysztofowi Migoniowi*, kom. red. B. Bieńkowska *et al.*, Wrocław 2010, s. 89–105.

Sosińska-Kalata B., *Klasyfikacja. Struktury organizacji wiedzy, piśmiennictwa i zasobów informacyjnych*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 52, Warszawa 2002.

Stallman R., *The Free Universal Encyclopedia and Learning Resource*, http://www.gnu.org/encyclopedia/free-encyclopedia.html, 29 stycznia 2012.

Steinbrink B., *Multimedia. U progu technologii XXI wieku*, przeł. M. Waśko, A. Amanowicz, Wrocław 1993.

Stoll C., *Krzemowe remedium. Garść rozważań na temat infostrady*, przeł. T. Hornowski, Poznań 2000.

Stomma L., *A jeśli było inaczej... Antropologia historii*, Poznań 2008.

Stross R., *Planeta Google. Cel: skatalogować wszystkie informacje świata*, przeł. A. Wojtaszczyk, O. Wojtaszczyk, Warszawa 2009.

Sunstein C.R., *Infotopia. O zbiorowym procesie wytwarzania wiedzy*, przeł. K. Bartuzi, Warszawa 2009.

Szacki J., *Rewolucja*, [hasło w:] *Wielka encyklopedia PWN*, t. 23, red. naczelny J. Wojnowski, Warszawa 2004, s. 314.

Sztompka P., *Socjologia zmian społecznych*, przeł. J. Konieczny, dodr., Kraków 2007.

Świderkówna A., Nowicka M., *Książka się rozwija*, „Strefa Arche", wyd. 2, Wrocław 2008.

Tadeusiewicz R., *Rewolucja społeczeństwa informacyjnego na tle wcześniejszych rewolucji cywilizacyjnych*, [w:] *Społeczeństwo informacyjne. Aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, red. księgi konf. L.H. Haber, M. Niezgoda, Kraków 2006, s. 31–45.

Tadeusiewicz R., *Społeczność Internetu*, „Problemy Współczesnej Nauki. Informatyka", Warszawa 2002.

Tapscott D., Williams A.D., *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, przeł. P. Cypryański, „Cyberkultura, Internet, Społeczeństwo", Warszawa 2008.

Taraszkiewicz B., *Książka multimedialna na CD-ROM w Polsce (do 2000 roku)*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 59, Warszawa 2003.

Targowski A., *Informatyka — klucz do dobrobytu*, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1971.

*The thinking machine*, „TIME" 23 Jan. 1950, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,858601,00.html, 22 stycznia 2012.

Thom R., *Parabole i katastrofy. Rozmowy o matematyce, nauce i filozofii z Giulio Giorello i Simoną Morinii,* przeł. i przedm. opatrzył R. Duda, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1991.

Thompson C., *Future of Reading in a Digital World*, „Wired" 17, 2009, nr 6, http://www.wired.com/techbiz/people/magazine/17-06/st_thompson, 31 stycznia 2012.

Toffler A., *Trzecia fala*, przeł. E. Woydyłło, przedm. opatrzył W. Osiatyński, „Biblioteka Myśli Współczesnej", Warszawa 1986.

Toffler A., Toffler H., *Rewolucyjne bogactwo*, przeł. P. Kwiatkowski, Przeźmierowo 2007.

Toffler A., Toffler H., *Wojna i antywojna. Jak przetrwać na progu XXI wieku?*, przeł. B. i L. Budreccy, Poznań 2006.

Tuman M., *Word Perfect: Literacy in the Computer Age*, Pittsburgh 1992.

Turing A.M., *Computing machinery and intelligence*, „Mind" 59, 1950, nr 236, s. 433–460.

Turing A.M., *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, „Proceedings of the London Mathematical Society" 42, 1936–7, ser. 2, s. 230–265.

Ulin D.L., *The lost art of reading*, „Los Angeles Times" 9 August 2009, http://www.latimes.com/entertainment/news/arts/la-ca-reading9-2009aug09,0,4905017.story, 31 stycznia 2012; polskie tł. zob. *idem*, *Utracona sztuka czytania*, „Forum" 2009 nr 35, s. 64.

*Univac & Monrobot*, „TIME" 27 Oct. 1952, http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,890412,00.html, 22 stycznia 2012.

Urbańczyk S., Sieradzka-Baziur B., *Słowniki i encyklopedie. Ich rodzaje i użyteczność*, rozdział III: *Nowe słowniki*, „Biblioteczka Towarzystwa Miłośników Języka Polskiego" 24, wyd. 4 zm. i poszerz., Kraków 2000.

Vandendorpe C., *Od papirusu do hipertekstu. Esej o przemianach tekstu i lektury*, przeł. A. Sawisz, „Communicare. Historia i kultura", Warszawa 2008.

Vise D.A., Malseed M., *Google Story. Opowieść o firmie, która zmieniła świat*, przeł. J. Urban, Wrocław 2007.

Vrtel-Wierczyński S., *Teoria bibliografii w zarysie,* Wrocław 1951.

Weisberg J., *Book End. How the Kindle will change the world*, „Slate" 21 March 2009, http://www.slate.com/id/2214243/, 31 stycznia 2012.

Weiss M., *O pewnych funkcjach mitu rewolucyjnego. Propozycja uzupełnienia Jerzego Topolskiego koncepcji mitu rewolucji*, [w:] *O rewolucji. Obrazy radykalnej zmiany społecznej*, red. nauk. K. Brzechczyn, M. Nowak, „Pisma Filozoficzne" 105, Poznań 2007, s. 351–365.

Weizenbaum J., *Computer Power and Human Reason*, San Francisco 1976.

Wells H.G., *The Idea of a Permanent World Encyclopaedia*, [w:] *Encyclopédie Française*, Paris 1937; wersja online: *idem*, *World Brain: The Idea of a Permanent World Encyclopaedia*, http://art-bin.com/art/obrain.html, 20 stycznia 2012.

Wiener N., *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, New York-Paris 1948 (polskie tłumaczenie: *idem*, *Cybernetyka: czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przeł. J. Mieścicki, „Informacja i Sterowanie", Warszawa 1971).

*Das Wikipedia-Lexikon in einem Band*, red. T. Loos, Gütersloh, München 2008.

Wilson R., *Evolution of Portable Electronic Books*, „Ariadne" 2001, nr 29, http://www.ariadne.ac.uk/issue29/wilson/, 28 stycznia 2012.

Wilson T.D., *Electronic publishing and the future of the book*, „Information Research" 3, 1997, nr 2, http://informationr.net/ir/3-2/paper39.html, 31 stycznia 2012.

Winkin Y., *Telegraf i orkiestra,* [w:] *Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów*, oprac. G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima, wstęp i red. G. Godlewski, „Wiedza o Kulturze", Warszawa 2003, s. 105–112.

Winter T.N., *Roberto Busa, S.J., and the Invention of the Machine-Generated Concordance*, „The Classical Bulletin" 75, 1999, nr 1, s. 3–20, http://digitalcommons.unl.edu/classicsfacpub/70/, 29 stycznia 2012.

Wojciechowski J., *Czytelnictwo*, Kraków 1985 i następne wydania.

Wojciechowski J., *Odbiór komunikatów z Internetu i z druku*, „Przegląd Biblioteczny" 2011, z. 3, s. 305–340.

Wolf G., *The Curse of Xanadu,* „Wired" 3, 1995, nr 6, http://www.wired.com/wired/archive/3.06/xanadu_pr.html, 28 stycznia 2012.

Woźniak-Kasperek J., *Wiedza i język informacyjny w paradygmacie sieciowym*, „Nauka, Dydaktyka, Praktyka" 125, Warszawa 2011.

Wójtowicz E., *Struktura hipertekstu i kod jako składnik projektu net art*, [w:] *Tekst-tura. Wokół nowych form tekstu literackiego i tekstu jako dzieła sztuki*, pod red. M. Dawidek-Grylickiej, Kraków 2005, s. 79–90.

Wyczański A., *Mikrofilm. Nowa postać książki*, „Książki o Książce", Wrocław 1960.

## Dodatkowe źródła internetowe

Alexa, http://www.alexa.com/.
A.L.I.C.E. Artificial Intelligence Foundation, http://alice.pandorabots.com/.
American Memory, http://memory.loc.gov.
Annotum, http://annotum.org/.
Apple II History, http://apple2history.org/.
Association of American Publishers, http://www.publishers.org/.
Baldwin Library of Historical Children's Literature. Digital Collection, http://ufdc.ufl.edu/?c=juv.
Bartleby.com (Great Books Online), http://www.bartleby.com/.
Bodleian Library, http://www.bodley.ox.ac.uk/.
British Library, http://www.bl.uk/.
Budapest Open Access Initiative, http://www.soros.org/openaccess.
Computer 50. The University of Manchester Celebrates the Birth of the Modern Computer, http://www.computer50.org/index.html.
Corpus Thomisticum, http://www.corpusthomisticum.org/.
Cyfrowa Biblioteka Narodowa POLONA, http://www.polona.pl/.
DigiBarn Computer Museum, http://www.digibarn.com/.
Dreaming Methods, http://www.dreamingmethods.com/.
Eastgate Systems, http://www.eastgate.com/.
Electronic Literature Directory, http://directory.eliterature.org/.
Electronic Literature Organization, http://eliterature.org/.
*Encyclopaedia Britannica*, http://www.britannica.com/.
Encyclopaedia Britannica Inc. Corporate Site, http://corporate.britannica.com/.
Fanfiction.net, http://www.fanfiction.net/.
FlipViewer, http://www.flipviewer.com/.
Free Software Foundation, http://www.fsf.org/.
Fundação Biblioteca Nacional, http://www.bn.br/.
Gallica, http://gallica.bnf.fr/.
Google Books, http://books.google.com/.
Gray M., Internet statistics. Growth and usage of the Web and the Internet, http://www.mit.edu/people/mkgray/net/index.html.
IBM 100, http://www.ibm.com/ibm100/us/en/.
*IBM Archives*, http://www-03.ibm.com/ibm/history/.
Institute for the Future of the Book, http://www.futureofthebook.org/.
Internet Archive, http://www.archive.org/.
Knol, http://knol.google.com/.
Library of Congress Online Catalog, http://catalog.loc.gov/.
Montclair Public Library, http://www.montclairlibrary.org/.
Myebook, http://www.myebook.com/.
National Archives, http://www.nationalarchives.gov.uk/.
Newton's Library, http://www.newtonslibrary.org/.
Open Library, http://openlibrary.org/.
Open Source Initiative, http://www.opensource.org/.
Perseus Digital Library, http://www.perseus.tufts.edu/hopper/.
Polska Biblioteka Internetowa, http://www.pbi.edu.pl/.
Project Gutenberg, http://www.gutenberg.org/.
Scholastic, http://www.scholastic.com/.
Stanford Digital Library Technologies Project (SDLTP), http://diglib.stanford.edu:8091/index.shtml.
*Techsty. Literatura i nowe media*, http://www.techsty.art.pl/.

Text Archive (obecnie Ebook and Text Archive), http://www.archive.org/details/texts.
United States National Library of Medicine, http://www.nlm.nih.gov/.
We Tell Stories, http://wetellstories.co.uk/.
Webyarns, http://www.webyarns.com/.
Wellcome Library, http://library.wellcome.ac.uk/.
*Wikipedia*, http://www.wikipedia.org/.
WorldCat, http://www.worldcat.org/.
Young B., New York World's Fair 1964/1965, http://www.nywf64.com/.

# Indeks nazwisk


Aarseth Espen 219
Aciman Alexander 228
Adamiec Marek 230, 252, 281
Adams Douglas 158
Aiken Howard 69, 109, 169
Alkidamas 39
Allen Paul 114
Alston Judi 222
Anderson Harlan 112
Andreessen Marc 145
Ardito Stephanie C. 80, 105, 175, 177–181
Arendt Hannah 19, 21, 22
Arnold Matthew 170
Aronsson Lars 206
Arystoteles 208
Atanasoff John Vincent 98, 99
Atkinson Bill 155
Austin Jane 161
Avrin Leila 37

Babbage Charles 67, 73
Babik Wiesław 22, 296
Bachtin Michaił 216
Bagley Phil 167
Bajka Zbigniew 18, 31, 224
Baker Nicholson 239
Balzac Honoré 224
Baran Paul 8, 103
Barbrook Richard 64, 99, 100, 106, 112, 113, 125
Baron Dennis 151
Barricelli Nils Aall 137
Barthes Roland 216, 231
Battelle John 183, 185
Baudrillard Jean 216
Bauer Zbigniew 18
Baum Frank L. 218
Bayard Pierre 262
Bednarek-Michalska Bożena 123, 124
Bell David A. 235
Bendyk Edwin 96, 124, 280
Berkeley Edmund Callis 73, 74, 83, 211
Berners-Lee Tim, właśc. sir Timothy John Berners-Lee 145, 160
Bernstein Mark 156, 217
Berry Clifford 98
Besser Howard 210, 211
Bezos Jeffrey Preston 72
Bieńkowska Barbara 31–33, 38, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 58, 229, 244
Bigelow Alan 222
Bina Eric 145
Birkerts Sven 234
Bjørner Susanne 80, 105, 175, 177–181
Blair Ann 32, 52, 262
Blake William 161
Bobryk Jerzy 65, 279
Boccaccio Giovanni 208
Bocheńska Jadwiga 197
Bolter Jay David 156, 217, 222, 231, 250, 255
Boole George 67, 73, 178, 208
Borges Jorge Luis 216
Borko Harold 173
Bourne Charles Percy 79, 80, 116, 174, 176, 191, 192
Brainerd Paul 153
Brakel Pieter A. van 194
Brand Stewart 95, 240
Bratley Paul 171
Briggs Asa 18, 28, 31, 32, 44, 47, 49–53, 94, 145, 224, 244, 245
Brin Sergey 183–187
Brunner Theodore 207

Brzechczyn Krzysztof 20
Buchan John 228
Burke James 49, 50, 53, 65
Burke Peter 18, 28, 31, 32, 44, 47, 49–53, 94, 145, 224, 244, 245
Burman Celeste M. 211
Burszta Wojciech Józef 264
Burton Dolores M. 169, 172
Busa Roberto 8, 169, 172
Bush George Walker 200
Bush Vannevar 59–61, 68, 79, 83, 89–91, 231, 243

Cailiau Robert 145
Calvino Italo 216
Campbell Andy 222, 223
Campbell-Kelly Martin 77
Carr Nicholas 265
Carrière Jean-Claude 234
Carroll Lewis 159, 205, 272
Castells Manuel 96, 102–104, 109, 111, 112, 115, 117, 120–122, 125, 126, 143–146, 245
Catenazzi Nadia 157
Celiński Piotr 136, 253–255, 259
Cerf Vinton Gray 103, 211, 245
Cervantes Miguel de 208
Chartier Roger 30, 46, 53
Chaucer Geoffrey 208
Chmielewska-Gorczyca Ewa 104, 142–144
Chodak Jarosław 20
Cohen Noam 249, 250
Coleridge Samuel Taylor 149, 208
Coover Robert 224, 231, 232
Cortázar Julio 216
Cox Richard J. 230, 233
Coyle Karen 215
Crane Gregory 207
Crawford James 188
Crichton Michael 159
Cuadra Carlos 80, 105, 178, 179
Cull Barry W. 265
Cumming Charles 228
Cunningham Ward 199
Cybulski Radosław 266, 268
Cyceron 48
Czajkowski Waldemar 20–22
Czapnik Grzegorz 8
Czermiński Jurand Bogdan 8

Dahl Svend 45, 47, 48, 50
Dam Andries van 149, 150, 157
Da Montefeltro Federigo, książę Urbino 47
Darnton Robert 235
Darwin Karol 208
Da Vinci Leonardo 161
Dawidek-Gryglicka Małgorzata 90
Debray Régis 244, 251, 254, 283
Defoe Daniel 208, 224
Delany Paul 216
Deleuze Gilles 216
Derrida Jacques 231
Deutsch Peter 118
Dewdney Christopher 255
Dickens Karol 155, 208
Diringer David 37
Doman Todd 163
Domański Juliusz 39
Dovey Jon 237, 254
Doyle Arthur Conan 208
Doyle Lauren 79
Drabenstott Karen M. 211
Dreyfus Hubert 82
Dróżdż Andrzej 23
Duch Włodzisław 7, 76, 77, 79, 80
Duda Roman 22
Duguid Paul 234, 235
Dumas Alexandre (ojciec) 224
Dunin Janusz 27, 31, 32, 259, 263
Dyson George Bernard 8, 66, 67, 69, 73, 76, 98, 100, 103, 137
Dytman-Stasieńko Agnieszka 96

Eckert John Presper 98, 107
Eco Umberto 234
Einstein Albert 95
Eisenberg Daniel 139, 151–154
Eisenhower Dwight David 108
Eisenstein Elizabeth Lewisohn 46, 48–53
Ellegard Alvar 170
Ellison John William 169, 170
Engelbart Douglas Carl 64, 82, 87–90, 92, 116, 147, 148, 157, 230, 240, 244
Engels Fryderyk 208
Engelsing Rolf 32
English Bill 147
Ensslin Astrid 219
Eriksen Thomas Hylland 264
Escarpit Robert 33

Febvre Lucien 263
Ferreira Alexandre Rodrigues 162
Fidler Roger 18
Fielding Henry 208

Filo David 183
Fizek Sonia 219
Forrester Jay 101
Foucault Michel 216
Franke Jerzy 8, 187, 210, 212, 213
French Gordon 128
Furth Steve 191
Fust Johann 46

Gadamer Hans-Georg 27
Garfield Eugene 173
Gates Bill, właśc. William Henry Gates III 114, 115, 122
Gautier Théophile 224
Gawrysiak Piotr 8, 66, 67, 73, 78, 97–99, 101, 107, 108, 117, 119–121, 134, 137, 138, 150
Gelernter David 117, 125, 130, 139, 141, 277
Gesner Konrad 52
Gibb Forbes 157
Giddings Seth 254
Giering Richard 105, 106, 180, 181
Giles Jim 201
Ginsparg Paul 123
Gleick James 264
Głombiowski Karol 252, 266, 267
Goban-Klas Tomasz 18, 23, 67, 68, 226, 249–251
Godlewski Grzegorz 26, 31, 33–35, 49
Godzic Wiesław 18, 223, 264
Goldstine Herman 98, 99
Gołaszewska Maria 233
Gołębiewski Łukasz 238
Gombrich Ernst Hans 197
Goody Jack, właśc. sir John Rankine Goody 34, 37, 247, 266
Góralska Małgorzata 17, 46, 57, 157, 217, 225, 226, 229, 258, 264, 272
Górny Mirosław 144, 158
Górska-Olesińska Monika 255, 273
Grabowska Marta 71, 72, 175
Grafton Anthony 238, 239
Grant Iain 254
Gray Matthew 145
Griffin Stephen M. 211
Grzenia Jan 273
Guattarie Félix 216
Gutenberg Johannes 244, 246
Gwóźdź Andrzej 216

Haber Lesław H. 213
Hahn Trudi Bellardo 79, 173–175
Haigh Thomas 70, 79, 108, 113, 116, 131, 138, 140, 147, 148, 151, 152, 178
Harnad Stevan 124
Hart Michael Stern 8, 158, 192, 204–206
Harter Stephen P. 210, 211
Havelock Eric Alfred 34–42
Hayles Katherine N. 219, 220
Hébrard Jean 160, 263, 277, 280, 281
Hegemann Helena 280
Heim Michael 234
Herther Nancy K. 166
Herz Jessie Cameron 192, 193
Hille Gunter 206
Hillesund Terje 28
Hillman Donald 174
Hipokrates 208
Hockey Susan 170, 171, 206, 207
Hofmokl Justyna 102, 103, 114, 115, 120, 124, 199
Hollerith Herman 67, 74
Homer 34, 35, 207, 208
Hopfinger Maryla 17, 18, 234, 250, 256
Horty John 176
Hugo Victor 224

Innis Harold Adams 34
Irizarry Estelle 209
Isaacson Walter 117, 130, 132, 165
Izhikevich Eugene M. 203

Jackson Joab 258
Jackson Shelley 218
Jacquard Joseph Marie 67
Jacquesson Alain 71, 72, 137, 175, 181
James Henry 208
Janiak Małgorzata 210, 211
Januszewska Maria 147, 148
Japola Józef 34
Jasiutowicz Krzysztof 199
Jenkins Henry 255
Jobs Steven Paul 8, 128–130, 132, 165
Jochym Paweł 199
Johnson Steven 239, 255, 264
Jonscher Charles 277
Jordan Tim 120, 150
Joyce James 216
Joyce Michael 156, 217

Kahle Brewster 12, 214, 215
Kahn Robert Elliot 103, 211, 245
Kahney Leander 132
Kallimach 43

Kalwin Jan 52
Kant Immanuel 208
Kapuściński Ryszard 236
Karpiński Jacek 63
Kasperski Marek Jan 81
Kay Alan Curtis 64, 82, 91–93, 157, 163, 244
Keen Andrew 200–202, 238, 239, 269, 281, 282, 288
Kelly Kevin 237, 238
Kelly Kieran 254
Kelly Stuart 258
Kendall Robert 222
Kennedy John Fitzgerald 205
Kerckhove Derrick de 235, 236, 255, 256, 283
Kessler Jack 104
Kessler Meyer Mike 174
Kępa Rafał 272
Kilburn Tom 107
Kisielewska Alicja 197
Kittler Friederich 96
Knuth Donald 151
Kocowski Bronisław 45
Kocójowa Maria 57
Kolasa Władysław Marek 210
Konieczna Jadwiga 272
Kopernik Mikołaj 20
Kotok Alan 118
Kowalska Małgorzata 8, 262
Krakowska Monika 210
Kretzschmar Dirk 96
Kristeva Julia 216
Krzemiński Andrzej 280
Krzysztofek Kazimierz 200
Kuhn Thomas Samuel 20–23
Kuligowski Waldemar 264
Kurek-Kokocińska Stanisława 272
Kurtz Glenn 263
Kurzweil Raymond 232, 233

La Fontaine Henri 62
Lampson Butler 150
Lancaster Frederick Wilfrid 230
Landoni Monica 157
Landow George Paul 155, 216, 217, 224, 231
Lanham Richard A. 231, 276
Lanston Tolbert 70
Lefer Karol 218
Leibniz Gottfried Wilhelm 66, 67, 73
Lelann Gerard 103
Lem Stanisław 75, 95, 259
Lesk Michael 178, 181
Lessig Lawrence 280
Leeuwen Steven H. van 206
Levinson Paul 200–202, 227, 254, 276, 278, 287
Levis Kieran 72, 108, 109, 111, 117, 125, 129–131, 153, 154, 163, 195, 196, 198
Levy Steven 118, 238
Lewandowski Rafał 158, 160
Licklider Joseph Carl Robnett 64, 82–87, 102, 115, 157, 211, 230, 244
Ligonnière Robert 7, 66, 69, 97–100, 108, 110, 137
Lincoln Abraham 112, 205, 208
Link David 77, 78
Lister Martin 223, 246, 254
Lohisse Jean 250
Lombard Didier 245
Loos Tanja 203
Luhn Hans Peter 172, 173, 191
Lunsford Karen 209
Luter Marcin 52
Lynch Clifford 211, 233, 237

McCarthy John 76, 118, 138
Mackinson John 225
McLuhan Herbert Marshall 34, 229, 279
Malseed Mark 183–186, 190
Manguel Alberto 27, 42
Manovich Lev 141, 158, 160, 220, 221, 252, 254, 255, 271, 272, 277, 279
Manuzio Aldo, łac. Aldus Pius Manutius 32, 50
Marcjalis 51
Marecki Piotr 216, 220
Marin Louis 27
Markoff John 165
Marks Karol 208
Marody Mirosława 96
Marszałek Leon 33, 271
Martin Henri-Jean 30, 31, 33, 47
Maruszak Elżbieta 31
Mason Bruce 225
Mattelart Armand 66, 69, 85, 104
Mauchly John William 98, 107
Melville Herman 206, 208
Mencwel Andrzej 31, 33, 49
Mergenthaler Ottmar 70
Metcalfe Robert 103
Miall David 236
Migoń Krzysztof 12, 26–28, 47, 57, 157
Mika 226
Milton John 208
Minsky Marvin 76
Miszczak Andrzej 228

Miszczak Sylwia 228
Monet Dominique 197
Monier Louis 185
Montfort Nick 90
Moore Fred 128
Morton Andrew 170
Mosteller Charles Frederick 170
Moulthrop Stuart 218
Mrozowski Maciej 251

Nahotko Marek 8, 123, 182, 209
Napier (Neper) John 66
Napper Brian 107
Narojczyk Krzysztof 8, 268
Naudé Gabriel 53
Negroponte Nicholas 232
Nelson Theodor Holm 64, 82, 89–91, 148, 149, 157, 170, 230, 231, 244
Newton Isaac 95
Nielsen Jakob 147, 149, 150, 155
Niezgoda Marian 213
Noble David 113
Nowak Marek 20
Nowak Piotr 19, 158
Nowicka Maria 42, 43, 51, 258, 267
Nunberg Geoffrey 233
Nygren David 221

Olsen Kenneth 112, 125
Olson David R. 26–28, 41
Ong Walter Jackson 34–37, 41, 51
Osiatyński Wiktor 112
Osiński Zbigniew 157
Otlet Paul 57–59, 62, 243, 267
Ott Wilhelm 172

Pacek Jarosław 8
Page Lawrence 183–187
Papert Seymour 92
Paracelsus 27
Parker Edwin Burke 174
Parker Philip M. 249, 250
Parrish Stephen 170
Parry Milman 34
Pascal Blaise 66
Patterson Reginald 203
Pavić Milorad 216
Paweł św. 170
Pawlicka Urszula 227, 228
Pechmann Alexander 258
Perec Georges 216
Perry James 167
Pęczak Mirosław 197
Pietruch-Reizes Diana 22
Pindlowa Wanda 148
Pirożyński Jan 28, 30, 31, 33, 44–53, 244
Pisarski Mariusz 217–219, 224
Platon 36, 37, 39, 40, 208
Poe Edgar Allan 208
Poe Marshall 199
Pomian Krzysztof 30
Postman Neil 52, 53, 230, 254, 255, 287, 288
Potkowski Edward 30–32, 44, 51
Poulet Bernard 239, 249, 264, 269
Price Derek John de Solla 52, 61
Proulx Edna Annie 236
Próchnicka Maria 8
Przybysz-Stawska Magdalena 272

Queneau Raymond 216

Raben Joseph 172
Radwański Aleksander 71, 211
Ramaiah Chennupati K. 166
Raskin Jef 130
Rayward Warden Boyd 58
Rejewski Marian 97
Remington Eliphalet 249
Rensin Emmett 228
Reppesgaard Lars 183, 184, 186–189
Reynolds Leighton Durham 30, 42–44, 47, 48, 258
Rheingold Howard 8, 65, 76, 80–82, 84, 87–93, 99–101, 115, 116, 138, 148, 285
Rich Barnaby 52
Roberts Henry Edward 129
Rochester Nathan 76
Rodak Paweł 30, 46, 53, 161, 263, 277, 278, 281
Roosevelt Franklin Delano 59
Rosenzweig Roy 91
Roszak Theodore 74, 96, 99, 112, 113, 125–128, 132, 133, 230
Rowland Wade 236
Różycki Jerzy 97
Rubin Jerry 180
Runeberg Johan Ludvig 206
Rutkowski Leszek 76, 77

Salton Gerard 174
Samson Peter 118
Sanger Lawrence 199, 202
Sapkowski Andrzej 236
Saunders Bob 118

Sawoniak Henryk 59
Schatz Bruce R. 176
Schmidt Eric 190
Searle John Rogers 75
Shannon Claude Elwood 68, 76
Shelley Marry 218
Shickard Wilhelm 66
Shields David 280
Shrayer Michael 151
Siekierski Stanisław 258
Sieradzka-Baziur Bożena 202
Sikora Dorota 156
Simmons Robert 79
Simonyi Charles 150
Skalska-Zlat Marta 157
Small Gary 262, 264
Smith John 156
Sokołowski Marek 17
Sokrates 39, 40
Sosińska-Kalata Barbara 58, 67
Spolsky Joel 227
Stallman Richard 120, 121, 198
Stasieńko Jan 96
Stefans Brian Kim 222
Stein Robert 159
Steinbrink Bernd 196, 197
Steinhilper Ulrich 138
Sterne Laurence 216
Stibitz George 68
Stoll Clifford 65, 125, 205, 231, 281
Stomma Ludwik 266
Strachey Christopher 77, 78
Stross Randall 79, 143, 145, 184–189, 203, 214
Sulima Roch 31, 33, 49
Summit Roger Kent 175, 177, 179, 180
Sunstein Cass Robert 199, 202
Sutherland Ivan 90, 92
Swift Jonathan 208
Szacki Jerzy 21
Szekspir William 170, 208
Szostakowicz Dymitr 193
Sztompka Piotr 20, 21, 23
Szwejkowska Helena 267

Świderkówna Anna 42, 43, 51, 258, 267

Tadeusiewicz Hanna 272
Tadeusiewicz Ryszard 213, 253, 271, 281
Tapscott Don 201, 203, 282
Taraszkiewicz Beata 8, 144
Targowski Andrzej 65
Taube Mortimer 168, 173
Taylor Robert William 87
Thom René 22
Thomas Sue 225
Thompson Clive 238
Thrasymach 40
Titus Jonathan 128
Toffler Alvin 85, 96, 112, 283
Toffler Heidi 96, 283
Tokarczuk Olga 236
Tolkien John Ronald Reuel 226
Tołstoj Lew 208
Tomasz z Akwinu św. 169
Tomlinson Raymond Samuel 103
Tonnac Jean-Philippe de 234
Tootill Geoff 107
Torvalds Linus 121
Trithemius (Tritheim) Johannes 46, 47
Tuman Myron 236
Turing Alan Mathison 69, 75, 77, 98, 99
Twain Mark 208

Ulin David L. 264
Updike John 236
Urbańczyk Stanisław 202

Vandendorpe Christian 27, 30, 33, 51, 158, 217, 220, 222, 236, 252, 262, 263, 267
Virilio Paul 96
Vise David A. 183–186, 190
Von Neumann John 98, 137
Vorgan Gigi 262, 264
Vrtel-Wierczyński Stefan 43, 267

Wales Jimmy 198, 199, 202, 203
Wallace David 170
Wardrip-Fruin Noah 90
Watson Thomas John (młodszy) 109
Watson Thomas John (starszy) 100, 108, 169, 172
Weinreich Harold 263
Weisberg Jacob 238
Weiss Mariusz 21
Weizenbaum Joseph 80–82
Wells Herbert George 59, 243
Wiener Norbert 68, 75
Wilkoszewska Krystyna 223
Williams Anthony D. 201, 203, 282
Williams Frederic Calland 107
Wilson Nigel Guy 30, 42–44, 47, 48, 258
Wilson Ruth 159, 163
Wilson Thomas Daniel 235

Winkin Yves 68
Winograd Terry Allen 184
Winter Thomas Nelson 169
Wisbey Roy 170, 172
Wojciechowski Jacek 27, 263
Wojnowski Jan 21
Wolf Gary 149
Wozniak Stephen 128, 129
Woźniak-Kasperek Jadwiga 8, 187, 210
Wójtowicz Ewa 90
Wyczański Andrzej 62

Yang Jerry 183
Yeats William Butler 170
Yoshi 228

Zegalski Henryk 97
Zuse Konrad 97, 99
Zwolski Edward 40

Żakowski Maciej 264
Żbikowska-Migoń Anna 157
Żmigrodzki Zbigniew 22

# Indeks nazw produktów i usług komputerowych

Indeks zawiera nazwy urządzeń elektronicznych (w tym komputerów), programów i języków komputerowych, sieci telekomunikacyjnych, informacyjnych serwisów komputerowych, baz danych, witryn i usług internetowych, formatów plików, ważniejszych encyklopedii elektronicznych, kolekcji tekstów elektronicznych (w tym bibliotek cyfrowych) oraz serii książek elektronicznych.


ABC (Atanasoff-Berry Computer) 99, 104
Academic American Encyclopedia 194
Adobe Digital Editions 160
AIM/TWX 178
Alexa 200
A.L.I.C.E. 82
Altair 8800 114, 128, 129, 132, 151
AltaVista 183, 185
Amazon 72, 164, 186, 250
American Memory 212, 259
Annotum 203
Apple I 129, 132
Apple II 69, 129, 130, 142, 151, 152, 245
Apple Writer 151
Archie 183
Archive of Older Scottish texts 171
ARPANET 102–104, 117, 120, 245
ArXiv.org 123
ASCII 104, 141, 158
Augment, zob. NLS

BackRub 184
Baidu Baike 203
Baldwin Library of Historical Children's Literature. Digital Collection 272
BALLOTS 72, 174
Baseball 80
BASIC 114
BBS 72, 143
BIDAP 105
BITNET 143
BOLD 173, 174, 176
Book Glutton 238
Bookman 162, 164
Books.com 72
Bravo 150
Britannica CD 195
Britannica electronic index 195
Britannica Online 198
BRS (Bibliographic Retrieval Service) 175, 181, 182, 194

CD 143, 195
CD-I 144
CDL (California Digital Library) 212
CD-ROM 144, 156, 159, 169, 194, 195, 197, 204, 205, 207–209, 212, 217, 221, 251
CD-WORM 144
Channel 2000 142, 194
Chemical Abstracts Condensates 179
CIRC 177, 180
CIRCOL 177
Citizendium 202
ClearType 159
COCOA 171
CogPrints 124

COLEX 177
Colossal Typewriter 147
Colossus 98, 99
Commodore Amiga 222
Community Memory 127, 132
Compton's MultiMedia Encyclopedia 195
CompuServe 142–144, 194
Converse 176
CORE 209
CP/M 130, 131, 152
CSNET 143
CTSS 138, 139, 147
CYCLADES 103
Cyfrowa Biblioteka Narodowa POLONA 214

Dartmouth Time Sharing System 139
Data Central 106, 180
Data Discman, właśc. Data Discman Electronic Book Player 162
DIALOG 140, 175, 177, 194
Dickens' Web 155
Digital Fiction, zob. Dreaming Methods
DisplayWrite 153
DOS 256
Dow Jones News/Retrieval 194
DPS (Document Presentation System, zwany również Electronic Document System) 150
Dreaming Methods, wcześniej Digital Fiction 222
DRM 163
DVD 144, 169
Dynabook 92, 163

EARN 143
Ebook and Text Archive, zob. Text Archive
EDS, Electronic Document System, zob. DPS, Document Presentation System
Edtext 147
Electric Pencil 151, 152
Electronic Literature Directory 219
Electronic Text Center (eText) 208
Elhill 178
ELIZA 80, 81
Emacs 150, 151
Encyclopaedia Britannica 2012 Ultimate DVD 196
ENIAC 61, 69, 73, 98–100, 104, 136, 137, 253
EPUB 166
ERIC 177–180
Erwise 145
Europeana 212
Everybook Dedicated Reader 163
Everyman's Encyclopedia 194
Everything2 198
Expanded Books 158
Expensive Typewriter 147

Fanfiction.net 226
Ferranti Mark I, wcześniej Manchester Mark I 77, 107, 116
Fidonet 143
Flash 162, 222, 223
Flexowriter 137, 140, 146
Flip Book 162
FlipViewer 162
Franklin eBookMan 164
FRESS 149, 150
FTP 122, 145, 183, 205

Gallica 213, 259
Gembook 163
Glassbook 163
GML 160
GNE („GNE is Not an Encyclopedia"), zob. GNUPedia
GNU (Gnu's Not Unix) 121, 198, 199
GNUPedia, później GNE 198
Google 183–190, 203, 215, 249, 258
Google Books (Google Book Search), wcześniej Google Print 168, 186–189, 215, 237, 239, 259, 272
Google Books Ngram Viewer 189
Google Earth 189
Google eBookstore 189
Google Maps 228
Google News 189
Google Print, zob. Google Books
Gopher 183
goReader 164
Grolier Multimedia Encyclopedia, zob. New Grolier Electronic Encyclopedia 195
Grolier Online 198
Guide 155

Handspring Visor 163
Harvard Mark (seria komputerów) 75
Harvard Mark I, inaczej IBM Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC) 69, 73, 109
HES 149
Hiebook H210 164
HTML 145, 160, 210, 219, 253
HTTP 145
Hudong 203

Humanities Text Initiative 208
HyperCard 154, 155, 158, 159, 208
Hypertext Hotel 224
HyperTies 154, 155

IBM 305 RAMAC 106, 110
IBM 650 109, 110
IBM 701 78, 100, 106, 109, 168
IBM 705 169
IBM 1401 Data Processing System 111
IBM 1403 175
IBM 1620 Data Processing System 111
IBM 4300 Processing Systems 111
IBM 5150 (IBM PC) 69, 131, 144, 152
IBM 7090 Data Processing System 79, 111
IBM AN/FSQ-7 106
IBM Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC) zob. Harvard Mark I
IBM Displaywriter 141, 153
IBM eServer zSeries 111
IBM MT/ST (Magnetic Tape Selectric Typewriter) 138
IBM PC zob. IBM 5150
IBM Selectric 138–140, 151
IBM System/360 Series 111
IBM System/370 Series 111
IBM System/390 Series 111
IBM/STAIRS 181
Intermedia 155, 224
Internet 12, 29, 96, 102–105, 117, 134, 143–145, 156, 157, 160, 162, 164, 183, 185, 191–193, 209–212, 214, 215, 220, 224, 225, 252, 253, 255, 263, 264, 270, 276, 277, 279, 280, 285, 287
Internet Archive 12, 159, 162, 214, 215, 224, 225
Internet Explorer 145
Interpedia 198
INTREX 72
iPad 165
iPod 130, 190

JANET 143
Java 219

K-202 63
Kindle 73, 164, 165, 237–239
KMS (Knowledge Management System) 154
Knol 203
Kussmaul Encyclopedia 194
LaserWriter 71, 154, 160
Law Research Service 176
LEADER 174
LEXIS, później LEXIS-NEXIS 105, 175, 180–182, 194
Library of the Future 208, 209
Librius Millenium Reader 163
Linux 121
LISP 82
LIT 159
Living Books 221
LOGO 92
Lotus 1-2-3 69
Lycos 183

MAC, projekt 76
Macintosh (w skrócie Mac) 71, 117, 130, 131, 150, 153–156, 208
MacOs 156
Magnetic Card Selectric Typewriter 139
Manchester Mark I, zob. Ferranti Mark I
MARC (MAchine-Readable Cataloging) 71
Mark IV 75, 169
Mark 8 128
MATICO 177
MEDLARS 178
MEDLINE (MEDLARS On Line) 124, 178
Memory of the world 212
Mercury Electronic Library Project 209
Microsoft Bookshelf 195
Microsoft DOS (właśc. MS-DOS) 131, 153, 154, 195
Microsoft Encarta 195, 196, 198
Microsoft Excel 154, 221
Microsoft Office 154
Microsoft PowerPoint 154
Microsoft Reader 159, 163
Microsoft Windows 117, 145, 154, 156, 209
Microsoft Word 150, 154
MidiFlip 162
Million Book Project 214
A Million Penguins 224, 225, 228
MILNET 104
Minitel (właśc. Teletel) 104, 142
Mobipocket Reader 159, 160, 163
Mosaic 145, 219
MS-DOS, zob. Microsoft DOS
Multics 139
Multilist 174
MultiMate 153
Myebook 162

Myst 158
Netscape Navigator 145
New Grolier Electronic Encyclopedia, później New Grolier Multimedia Encyclopedia, Grolier Multimedia Encyclopedia 194, 195
NewsLib, zob. NEXIS
Newton MessagePad 163
NewtonBook 163
New York Times Information Bank 182, 194
New York Times Information Service 182
NEXIS, wcześniej NewsLib 105, 182
NLS, oNLine System, później Augment 64, 89, 92, 147, 148
Norton Commander 256
NoteCards 155
NSA (Nuclear Science Abstracts) 179
NSFNET 104, 143
Nupedia 198, 199

OCLC 71, 142, 194, 209
Odra 107
Old English Corpus for the Dictionary of Old English 207
Open eBook 166
Open Library 215
Open Site 198
ORBIT 105, 175, 177, 178
OTA (Oxford Text Archive) 207

Pagemaker 71, 153
Palm Pilot 163
Palm Reader 163
Pandex 179
PBI (Polska Biblioteka Internetowa) 213, 214
PDA 162
PDF 160, 162, 163
PDP, seria komputerów 112, 125, 139
PDP-1 112, 119, 139, 146, 147
PDP-6 139
PDP-8 125
Perfect Writer 152
Perseus Project, później Perseus Digital Library 207, 208, 212
Pilot ACE 77
Plagiat 279
Pocket PDR Medical Book System 162
PostScript 71, 154, 160
PRC 159
Prestel 142
Prodigy Information Service 143, 144, 194
Project Bartleby, później Bartleby.com (Great Books Online) 206
Project Gutenberg 158, 192, 204–206, 215, 245
Project Runeberg 206
Projekt Gutenberg-DE 206
Prolog 82
Protosynthex 79, 80, 173, 193
Psychological Abstracts 181
PubMed 124

QDOS 131
QED 147, 150

REB1100 164
REB1200 164
RECON 177, 179
RIAD 107
RLG (Research Libraries Group) 174
RLIN (Research Libraries Information Network) 174
Rocket eBook 163, 164
RocketLibrarian 164
RUNOFF 147

SABRE 106, 111
SAD-SAM 80
SAGE 79, 80, 101, 105, 106, 110, 139
Scholarpedia 203
SDC Search Service 105, 140, 179
SDLTP (Stanford Digital Library Technologies Project) 184
SDS 940, później XDS 940 127
SEAC 74, 100
Select 152
SGML 158, 160
Sketchpad 92
Smalltalk 64
SMART 174
SoftBook 164
Spelling Ace 162
Sperry Univac, zob. UNIVAC
SPIRES 174
SSEM (Small Scale Experimental Machine) 107
STAR (Scientific and Technical Aerospace Reports) 176
Storyspace 156
Student 80
Symbolic 155
Symbolics Document Examiner 155
Synthex 79
TCP/IP 103, 144, 245

TECO 139, 147, 150
TECO-6 139
Teletel, zob. Minitel
Telnet 145
TeX 151
Text Archive, obecnie Ebook and Text Archive 162, 215, 272
TIP 174
TJ-2 139, 147
TK3, format 159
TK3, program 159
TLG (Thesaurus Linguae Graecae) 207
troff/nroff 151
TULIP 209
Turning the pages 161, 213
Twittbook 273
Twitter 227, 269, 273
TX-0 119, 146

Unicode 171
UNIVAC, później Sperry Univac 74, 107–110, 137, 138, 167, 170
UNIVAC 65, 490
Unix 120, 121, 151, 155
URI 145
URL 145
Usenet 120, 143, 193
UUCP (Unix-to-Unix copy) 120

VAX 112
Veronica 183
Veropedia 202
Victorian's Web 155
VisiCalc 69
Vu/Text 194
Wang Word Processor 141, 152, 153
We Tell Stories 228
Web 2.0 204, 237, 238, 277, 287, 288
Whirlwind (komputer) 101, 167
Whirlwind (projekt) 101, 112, 116
WiFi 239
Wikipedia 139, 158, 198–204, 227, 273
WikiWikiWeb 199
WordMaster 152
WordPerfect 153, 154
WordStar 152, 153
WWW (World Wide Web) 12, 61, 72, 123, 124, 133, 134, 145, 146, 149, 156, 160–162, 183, 185, 187, 189, 198, 205, 206, 208, 214, 224, 253, 259–261, 264, 268, 270–273, 276, 277, 281, 285

Xanadu 64, 91, 148, 149
XDS 940, zob. SDS 940
Xerox 9700 140
Xerox Alto 117, 125, 141, 150, 245
Xerox Sigma V 204
Xerox Star 117
XML 219
XyWrite 153
XYZ 106

Yahoo 183, 215
Yarn 224

Z3 97
ZAM2 106
ZOG 154, 155

# Literacy and the digital revolution

## Summary

In the book I examine the development of literacy (treated as a component of civilisation in the individual and the social dimension), presented through the most important turning points referred to as media revolutions (Greek media revolution, Gutenberg revolution, digital revolution). I analyse the aspect of literacy which is associated with a system of written communication alternative to oral culture (omitting thus its economic or biological determinants).

The problem in question is presented in three parts. In part one (*Literacy, writing and forms of its existence determined by successive media revolutions*), I explain the basic terms appearing in the book. The media revolution, treated as a characteristic category of communication transformations, is presented as a breakthrough period of common and fundamental changes in social communication resulting in its complete metamorphosis. In its course, technological innovations, introduced as means to improve a specific communication system, result in the invention and spread of a new tool of communication. The transformations for which the new medium is responsible encompass both the function of earlier communication tools (connected with daily information exchange, cultural continuity and initiation of the progress of civilisation) and the attitudes of the participants in communication processes (authors and recipients). The phenomenon of media revolution is complex enough for us to be allowed to speak of its specific stages. They take into account the crisis preceding any breakthrough and related to the increasing awareness of the limited usefulness of the medium characteristic of a given period and communication environment; the emergence of a technological innovation that improves the existing system and then becomes autonomous, which results in the emergence of a new medium; intensification of a debate between the followers and opponents of the various communication tools („old" and „new"); the optimisation of social communication with the new medium serving specific communication functions. In this part I also provide a more detailed description of the term „literacy," which denotes, in the simplest terms, an individual and social practice of creating, disseminating and using text-based messages, a practice that shapes human culture as well as human mind. I explain how the previous media revolutions contributed to the development of literacy and formation of a system of hand-written, printed and digital communication. In addition, I point to other phenomena important to its development and associated with changes in the form of documents, materials and techniques of their production, reading practices, and the emergence of new genres of writing, which, however, are not included under the category of media revolutions. Another important element in this part relates to analyses of the Greek writing revolution and the Gutenberg revolution, analyses carried out with regard to the usefulness of the model of media revolution presented earlier to their description.

Part two (*The digital revolution as a media revolution*) is an attempt to provide an outline of the digital revolution understood as a media revolution. Hence at the beginning I describe two factors behind the causes of this phenomenon, factors which, according to the pattern suggested in part one, determine the crisis preceding a breakthrough in social communication. The most significant among them relates to the problems associated with the information about writing itself and its content, which is a result of a constantly growing number of available documents. In the first two chapters I describe the general conditions of the development of computer technology. I begin with a historical overview of the development of computing tools, which, combined with various mathematical and philosophical concepts, stimulated technological progress. Then I examine the nature of the first electronic devices that appeared in book-related institutions (publishing houses, libraries or bookshops) and contributed to the modernisation of their operations. However, I do not elaborate on this thread, because I believe that the institutional use of computers to perform specific tasks would not have led to a media revolution, even if it had modified traditional printed communication. Another characteristic tendency, evolving with successive generations of digital devices, was the conviction that they could be used to create artificial intelligence. The prospect of a digital brain was to have become reality within, depending on the enthusiasm of experts on the matter, a few years or a few centuries; it also provoked extreme emotional reactions (admiration or terror), but regardless of the actual possibility of putting this idea into practice, it has to be said that it did popularise computer technology and for a long time stimulated the processes of adapting digital machines to better processing of text data. The chapter would be incomplete without a presentation of early concepts of using computers as a new media environment, concepts advocated by such figures as Joseph Carl Robnett Licklider, Douglas Engelbart, Theodor Holm Nelson and Alan Kay.

The next chapter examines the impact of specific groups on the digital revolution. The beginnings of the development of computer technology are inextricably linked to its military use during WWII, which had significant consequences both with regard to ensuring a relevant application of the first electronic devices and providing sometimes huge financing for research into this field. The interest of the industry and business in digital machines made it possible to go beyond their uses defined by the military and to create the foundations of the computer industry. Among the companies that were the most important to its development IBM was one that played a special role. In the case of scientists, in the context of the multidimensionality of the digital revolution, what should be stressed is not only their conceptual and technological achievements, but also their far-reaching concern for the preservation of the democratic dimension of computer technology. Today, efforts in this respect focus primarily on the open source and open access movements. Despite all this, all three communities (military, industrial and scientific) could have at best made computers important but expensive and elite machines used only in offices, companies, laboratories and universities. The credit for „desacralising" computers goes first of all to the combined community of hackers, enthusiasts and passionate fans of technology, for whom there were no limits to the use of digital machines.

The next chapter is devoted to the adaptation of computers to the role of a literacy tool — both when it comes to hardware and software. Gradual improvement in the technical parameters of successive generations of electronic devices was accompanied by a development of external data carriers (perforated cards and tapes, magnetic tapes, diskettes, optical disks, etc.) as well as peripherals making it possible to input and extract (printing and showing on screen) text data. When it comes to the creation of a right distribution channel for electronic documents, the World Wide Web system has proved unrivalled. Adapting the computer to the role of a writing and publishing tool has also taken into account the development of various types of software: from tools used by IT specialists (text editors), through text processors that make it possible to create printouts to hypertext systems allowing the users to compile well-ordered sets of electronic documents. Another important challenge in the digital revolution was to recreate a metaphor of the traditional book, both on traditional computer screens and in the form of specialised digital devices — dedicated e-readers.

Given the fact that the first uses of computers to improve traditional written communication were associated with the processing of bibliographic and factographic data, and that the development of text information processing capability in the form of databases eventually made digital written resources more competitive than their traditional equivalents, this problem is examined in a separate chapter. Of particular importance in the context of moving from processing the content of writing to making it available on computer screens

has been the Google Books project described in detail in the book. An important element in this part of the book is also the history of the recreation in the digital environment of some areas characteristic of traditional writing. I have selected three examples, most representative in my opinion. These are encyclopaedias, libraries and belles-lettres.

The last chapter in this part is devoted to an outline of the discussion surrounding the issue of „the end of the culture of print (book)." It is characteristic of the digital revolution, but as a universal problem of a rivalry between the supporters of the old and the new media, it also fits in well with the general model of media revolution.

In the introduction to the last part (*Directions of the development of literacy through successive media revolutions*), I sum up the digital revolution as a type of media revolution, taking into account its compatibility with the model proposed at the beginning, and the chronology of its various stages. In addition, I describe directions in the development of literacy (expressed by means of the following notions: technicisation, diversification and democratisation), seen through the processes taking place within the framework of the digital revolution as well as the previous media revolutions. I believe that the changes happening today, groundbreaking as they are, nevertheless fall within the general development of literacy, a fact worth emphasising in opposition to various „decline theories" speaking of a decline of traditional values and systems.

Technicisation is thus understood as a constantly increasing share of technology in communication, which makes literacy ever closely linked to the possibility and ability of using specific technical devices, and results in changes in the understanding of such characteristic notions as culture, humanist, intellectual, etc. These transformations involve not only the practices of participants in communication processes but also the media theory. Multiplication, on the other hand, is associated with the ever expanding pool of writing, which leads to the launch of new tools (responsible for organising information in documents and about documents) and technologies (e.g. connected with reading practices) enabling us to find the relevant information. Diversification is linked to the increasing differences between the various genres of writing. However, the digital revolution not only has expanded the existing typology to include new forms of writing (taking into account various types of messages as well as a faster information transfer), but has also changed the status of the existing types of documents and has recreated various incarnations of traditional documents (hand-written and printed) in the cyberspace. Democratisation of literacy can, in turn, be seen as making the written content available to more and more readers through successive media revolutions. However, in my study I pay more attention to a different aspect of democratisation happening through the digital revolution, namely not only the increased volume of available texts but also the increased number of their authors.

*Translated by Anna Kijak*

Sprzedaż wysyłkową publikacji
Wydawnictwa Uniwersytetu Wrocławskiego
prowadzi
Dział Handlowy
Wydawnictwa Uniwersytetu Wrocławskiego Sp. z o.o.
50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 15
tel./fax 71 3752507, tel. 71 3752885
e-mail: marketing@wuwr.com.pl
www.wuwr.com.pl

Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego
zaprasza do swoich księgarń:
• Księgarnia internetowa: www.wuwr.com.pl
• Księgarnia Uniwersytecka
50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 15, tel. 71 3752923
• Księgarnia Naukowa im. Mikołaja Kopernika
50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 49/55, tel. 71 3752850
Księgarnia prowadzi również sprzedaż wysyłkową wszystkich książek
znajdujących się w jej ofercie handlowej.