

EKOLOGIA INFORMACJI KATALIZATOREM RÓWNOWAŻENIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACJI I WIEDZY

Wiesław Babik
Instytut Informacji Naukowej
i Bibliotekoznawstwa
Uniwersytet Jagielloński

Ekologia informacji, antropoinfosfera, zrównoważony rozwój, społeczeństwo informacji i wiedzy, nadmiar informacji, bariery informacyjne, informacja ekologiczna

Wprowadzenie

Narastający natłok informacji jest jedną z charakterystycznych cech ostatnich dziesięcioleci. W przeciwieństwie do przeszłości, kiedy ludzie mogli czuć się niedoinformowani, obecnie ilość dostępnych informacji przekracza możliwości percepcji człowieka. Przeciętny człowiek już nie jest w stanie przyswoić sobie potoku napływających informacji, czego skutkiem jest to, że wiele informacji umyka mu lub zostaje pominiętych. Jedną z przyczyn natłoku informacji jest rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych służących produkcji i wymianie informacji. Łatwość generowania, dostępu, archiwizacji i transmisji informacji zwiększa rolę procesu selekcji, do którego współczesny człowiek nie zawsze jest przygotowany. Wobec dużej wagi tego problemu odpowiedzi stanowią te kroki organizacyjne i techniczne, które zmierzają do stworzenia odpowiednich struktur ułatwiających szybkie komunikowanie się i dzielenie się wiedzą, doświadczeniami, a także wiadomościami.

Artykuł ma udzielić odpowiedzi na następujące pytania: czy ekologia informacji jest potrzebna, czym w istocie jest ekologia informacji oraz jaką rolę powinna odgrywać w równoważeniu rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy [12, 13].

Na początku artykułu przedstawię sytuację człowieka jako odbiorcy informacji we współczesnym świecie. Sytuacja ta ciągle się zmienia, głównie z powodu postępu technicznego oraz pojawienia się nowych możliwości komunikowania się, i co za tym idzie, łatwiejszego dostępu do informacji. Zwrócę uwagę na istniejące zagrożenia ze strony nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Przedstawię koncepcje ekologii informacji, które zawierają odpowiedzi na postawione pytania oraz proponują sposoby radzenia sobie z tymi niebezpieczeństwami. Mogą one stanowić swoistego rodzaju katalizator równoważenia rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy.

Zjawiska i problemy związane z odbiorem informacji i jej wpływem na człowieka

Ilość informacji w dzisiejszym świecie rośnie w stopniu zatrważającym. Informacja nie zawsze jest aktualna, pełna, wiarygodna i dostosowana do potrzeb odbiorcy. Nie można dopuścić, aby nadmiar informacji niekorzystnie wpływał na człowieka, jego zachowanie i psychikę. Odpowiednie zarządzanie strumieniami informacji docierającymi z otoczenia do człowieka powinno należeć właśnie do niego. Środowisko informacyjne, które tworzą zarówno pojedyncze osoby, grupy społeczne, jak i różnego typu organizacje obecnie ulega znacznym i szybkim zmianom. Na charakter tych zmian wpływają szybko zmieniające się technologie informacyjne i komunikacyjne, nauczanie na odległość (e-learning), szeroki dostęp do zasobów informacyjnych i kulturalnych na nośnikach elektronicznych oraz zjawisko zwane Web 2.0, czyli nowy charakter służących komunikowaniu serwisów internetowych powstałych po 2001 r., w których działaniu podstawową rolę odgrywa treść generowana przez użytkowników danego serwisu [16]. Wszechobecne komputery, powszechność dostępu do Internetu i telefonii cyfrowej radykalnie zmieniają kontekst funkcjonowania informacji, wiedzy i kultury.

Rola wspomnianych technologii znajduje odzwierciedlenie w istniejących koncepcjach rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Odgrywają one coraz większą rolę w urzeczywistnianiu tych wizji. Współczesna cywilizacja kształtuje się wokół obiegu informacji, w którym kluczową rolę pełnią nowoczesne sieci teleinformatyczne, a zwłaszcza Internet. Nowe media ułatwiają porozumiewanie się ludzi i rozszerzają dostęp do ogromnych zasobów informacji. W dotychczas funkcjonującym modelu środków przekazu odbiorca był skazany na to, co oferował mu „centralny” nadawca. Zasadniczym elementem nowego modelu, w którym odbiorca ma możliwość wyboru i samodzielnego sterowania strumieniem informacji, jakie do niego docierają, stał się Internet jako medium interaktywne. Na nadawcach informacji wymusza on dostosowanie oferty informacyjnej do potrzeb i wymagań odbiorców [1, s. 65].

Rozwój sieci komputerowych, a szczególnie Internetu, sprawił, że nastąpił lawinowy wzrost zdalnie dostępnych informacji. Zjawisko to rodzi pytania i niepokoje o sposoby wprowadzania nowych technologii, aby nie niszczyć dotychczasowych wartości kulturowych, dorobku ludzkości oraz nie zagrażać indywidualności istot ludzkich. Łatwość dostępu do informacji często oznacza, że użytkownicy bardzo szybko wyszukują informacje, nie zwracając uwagi na ich jakość i relewancję. Powtarzalność zachowania i wybór najłatwiej dostępnych źródeł może prowadzić do uniformizacji i w konsekwencji do częściowego zatracania indywidualizmu odbiorców informacji.

Nowoczesna technika oraz technologie informacyjne i komunikacyjne stały się elementami współczesnej kultury, jednocześnie ją zmieniając i czyniąc bardziej sprawnym przepływ informacji i wiedzy od twórcy do odbiorcy i odwrotnie. Co więcej, rozwój Web 2.0 umożliwił użytkownikom łatwiejszy sposób wyrażania i publikowania rezultatów swoich przemyśleń i dokonań artystycznych, choćby na blogach lub serwisach społecznościowych. Widać wyraźnie, że stwarza to ogromną szansę dla rozwoju ludzkości. Zrozumiała

jest też fascynacja nowoczesnością. W krajach zachodnich od ponad 30 lat, częściej niż w Polsce, zwraca się uwagę na dotychczas nieznanne zagrożenia wynikające z upowszechnienia wymienionych technologii. Świadomość istniejących niebezpieczeństw powinna towarzyszyć każdemu człowiekowi, tym bardziej osobom korzystającym z Internetu.

W sytuacjach nadmiaru i niedoboru informacji często mamy do czynienia ze zjawiskiem manipulowania informacją, a także zjawiskiem automanipulowania. Żyjemy w świecie ciągłej manipulacji, zwłaszcza że informacja stała się aktywna. To nie tylko my, jak dawniej, poszukujemy informacji, ale i ona często różnymi kanałami poszukuje użytkowników i dociera do nich nieproszona (np. w postaci tzw. spamów), wywołując obawy, lęki i różnego rodzaju fobie, których przyczyną mogą być trudności w identyfikacji przeznaczenia konkretnej informacji.

Człowiek jako organizm żywy przetwarzający informację funkcjonuje w ekosystemie, będąc jednym z elementów ekosystemu rozumianego jako ogół organizmów i elementów nieożywionych występujących na danym obszarze, powiązanych ze sobą w jedną całość różnymi zależnościami [11]. Informacja wpływa na człowieka, determinując sposób jego funkcjonowania w środowisku informacyjnym, nazwanym przez Juliusza Kulikowskiego infosferą. Tworzy je „ogół informacji dostępnych człowiekowi poprzez jego świadomość, które potencjonalnie może on zużytkować przy realizacji swych życiowych celów” [19, s. 4]. Ja posługuję się raczej terminem „antropoinfosfera”, który podkreśla rolę człowieka jako aktywnego odbiorcy informacji, uwikłanego w różnego typu relacje z informacją [4, s. 17].

Kulikowski wyróżnił w infosferze człowieka dwie warstwy. Pierwszą warstwę stanowi infosfera wewnętrzna, na którą składa się suma informacji utrwalaona w pamięci człowieka. Są one zbiorem doświadczeń, wiedzy, wspomnień o przeżytych zdarzeniach oraz odbieranych zmysłami informacji utrwalaonych w pamięci krótkotrwałej. Druga warstwa to infosfera zewnętrzna, do której zaliczył informacje, które są dostępne człowiekowi potencjalnie, jednak w celu ich zdobycia musi on podjąć pewne czynności zgodne z jego możliwościami fizycznymi, psychicznymi i społecznymi uwarunkowaniami materialnymi [19, s. 4].

Człowiek stanowi centralny element procesu informacyjnego. Istotną rolę w procesie informacyjnym, rozumianym jako gromadzenie, selekcjonowanie i udostępnianie informacji, pełnią potrzeby informacyjne danego człowieka, odzwierciedlające jego zainteresowania, oczekiwania i preferencje. Potrzeby te może zaspokoić tylko prawdziwa i pełna informacja dostarczona w przystępnej formie i w odpowiednim czasie. Wymiana i udostępnianie informacji, niezależnie od jej zakresu i jakości, jest możliwe dzięki środkom technicznym. Ich rozwój spowodował łatwiejszy dostęp i możliwość wyboru źródeł informacji poszukiwanej przez użytkownika. Mają na to wpływ takie czynniki ekologiczne/środowiskowe jak władza, technologie informacyjne i komunikacyjne, masowe środki przekazu, inni ludzie, Internet, biblioteki [2, s. 21].

Piotr Chrzastowski zwraca uwagę, że „możliwość ogarnięcia wielokrotnie większej ilości informacji spowodowała, że ludzie przestali ją szanować. (...) Tymczasem informacja jest bezlitosna. Zapełnia każdą lukę, w którą się może wcisnąć, wykorzystuje każdy moment nieuwagi, żeby wtargnąć i zająć miejsce tam, gdzie tylko zdoła znaleźć choć trochę wolnej przestrzeni”. W dalszej części

artykułu Chrzęstowski przewiduje, że „(...) stoimy w obliczu rewolucji ekologicznej w informatyce. Po prostu, podobnie jak przyrodę, informację musimy zacząć traktować jak swoje środowisko naturalne, w którym przyszło nam żyć, a co za tym idzie, otoczyć ją troską i nie zaśmiecać” [9].

Zaprezentowany tu postulat „rewolucji ekologicznej” wynika z nadprodukcji informacji, której przyczyną jest m.in. łatwość wytwarzania i rozpowszechniania informacji, przy jednoczesnym braku kontroli i oceny jej jakości. Chrzęstowski zdefiniował problem w 1997 roku. Ilość „niekontrolowanej” i „nierecenzowanej” informacji oraz powszechna dostępność technologii informacyjnych od tamtego czasu znacznie wzrosły. Nadmiar takiej informacji może prowadzić do powstania informacyjnego „smogu”, „mgły” informacyjnej lub informacyjnego „dymu”. W rezultacie powstaje „szum informacyjny”, czyli nierównowaga między ilością dostarczanej informacji a możliwością jej przetworzenia przez człowieka [16].

Wymienione określenia zaproponował Ryszard Tadeusiewicz na podstawie terminu *data smog*, stworzonego przez Davida Shenka. Wykorzystał on metaforę smogu pozwalającą „syntetycznie scharakteryzować cały złożony zespół problemów i zjawisk, związanych ze znacznym nadmiarem liczby źródeł informacji, połączonym z wysoce problematyczną wartością wiadomości zawartych w znacznej części tych źródeł” [31]. Smog to zjawisko meteorologiczne pojawiające się od XIX wieku, będące połączeniem osłepiającej mgły i duszącego dymu. Wykształciło się ono jako rezultat nierozważnego i nieuporządkowanego procesu spalania „byle czego, byle gdzie i byle jak” w celu dostarczenia energii chaotycznie rozwijającemu się wówczas przemysłowi. Przez analogię, duszący nadmiar informacji, paraliżujący dzisiaj rozwój i wykorzystanie technik informatycznych, jest produktem ubocznym upowszechnienia i rozproszenia często niesprawdzonej i mało wartościowej informacji. Można się także doszukiwać podobieństwa w warunkach zaistnienia obu zjawisk. Zarówno w XIX w., jak i współcześnie jesteśmy przecież świadkami kolejnej rewolucji technologicznej.

Tadeusiewicz, dostrzegając tę paralelę, wyjaśnił, że smogiem nazwano duszącą mieszaninę gęstej mgły i dymu. Mgła zaś to kropelki wody, substancji niezbędnej do życia i w normalnych warunkach przyjaznej ludziom. Negatywny wpływ mgły nie wynika z jej składu, lecz z faktu niesłychanego rozdrobnienia kropelek wody i jej wszechobecności. Podobnie dzieje się we współczesnych systemach informacyjnych, w których przeważa rozdrobniona, rozproszona i nieuporządkowana informacja, która w postaci skondensowanej (podobnie jak woda) jest przecież niezbędna i przyjazna człowiekowi.

Czarny dym, jako drugi składnik smogu w analogii stworzonej przez Tadeusiewicza, jest szkodliwą informacją, wprowadzaną świadomie do Internetu pod postacią nieprawdziwych treści, niezgodnych z prawem, rasistowskich lub pornograficznych. Tadeusiewicz zauważa, że „podobnie jak w smogu meteorologicznym te dwa zjawiska w smogu informacyjnym wzmacniają się i potęgują wzajemnie”. Wysoki stopień rozdrobnienia samej informacji i dostępu do niej skutkuje bowiem większym prawdopodobieństwem natknięcia się na informacyjny „dym”, czyli na treści, które nie dość, że nie są związane z potrzebami informacyjnymi użytkownika, to są też dla niego szkodliwe. Trafna i plastyczna metafora wprowadzona przez Ryszarda Tadeusiewicza jest użyteczna w roz-

ważaniach dotyczących problemów informacyjnych XXI wieku oraz zagrożeń związanych z upowszechnianiem się nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Problemy te próbowała zidentyfikować Katarzyna Materska, uznając, że są to:

- nadmiar informacji (ang. *information overload*),
- szum informacyjny,
- stres informacyjny,
- niskie kompetencje informacyjne odbiorców informacji,
- dylematy etyczne,
- rozbieżność informacyjna [22, s. 35].

Nadmiar informacji występuje w piśmiennictwie także pod nazwą przeciążenia informacyjnego, wykładniczego wzrostu informacyjnego, eksplozji informacyjnej, natłoku informacji, zalewu, potopu informacyjnego, bomby informacyjnej. Termin „nadmiar informacji” został spopularyzowany przez Alvina Tofflera, który w 1970 roku zdefiniował go jako „trudność zaistniała w momencie, kiedy człowiek nie jest w stanie zrozumieć zagadnienia i podjąć decyzji z powodu zbyt dużej ilości informacji na ten temat” [32, s. 350]. Autor ten dalej pisze, że „Kiedy człowiek zostanie uwikłany w szybko i nieregularnie zmieniającą się sytuację lub znajdzie się w zupełnie nowym otoczeniu, nowym kontekście (...) jego zdolność i trafność przewidywania gwałtownie spada. Nie może on już rozsądnie podejmować decyzji, od których zależy racjonalne zachowanie”.

Łatwo zauważyć, że wizja Tofflera wyprzedziła pojawienie się Internetu. Problem *information overload* od lat 70. XX w. zdecydowanie pogłębił się, chociażby z powodu pojawienia się tego medium, umożliwiającego szybszą komunikację i jednocześnie przynoszącego masę, często niesprawdzonych, informacji. Świat zmierza coraz bardziej w kierunku globalizacji. Dzisiaj informacja już nie ma granic. Coraz większa liczba osób korzysta z Internetu w prowadzeniu badań naukowych i publikacji ich wyników, dostając możliwość zarówno tworzenia, jak i konsumpcji informacji, do których można dotrzeć na wciąż rosnących pod względem ilości stronach internetowych. Opisana tendencja sprawia, że współczesny człowiek staje przed obliczem niebezpieczeństwa polegającego na uzależnieniu się od informacji. Jak widać, zjawisko nadmiaru informacji wynika z możliwości niemal natychmiastowego dostępu do ogromnych ilości informacji, bez pewności ich prawdziwości oraz wiąże się z ryzykiem natknięcia się na dezinformację.

Podobną opinię prezentuje Neil Postman, który uważa, że współczesny człowiek jest człowiekiem przeinformowanym, osaczonym ogromem zbędnych informacji, które naruszają jego indywidualizm i godzą w jego wolność. Brak odporności na informację polega na nieumiejętności filtrowania danych z otoczenia i oderwania się od ich ciągłej stymulacji oraz braku krytycyzmu wobec zalewu niekoniecznie niezbędnych w danej sytuacji informacji.

Skutkiem nadmiaru informacji jest zaśmieszanie i wypełnianie infosfery informacją bezużyteczną, zbędną, która nie ma swoich odbiorców-użytkowników. Zjawisko to prowadzi do nierównowagi pomiędzy ilością dostarczanej informacji a możliwościami jej przetworzenia przez człowieka, co w konsekwencji rodzi problemy psychiczne. Zespół takich doznań nazywany jest przez psychologów stresem informacyjnym (także stresem poznawczym, infostresem). Stres wy-

woluje wiele następstw na poziomie reakcji fizjologicznych, zmienia przebieg procesów poznawczych, wpływa na emocje, działania fizyczne oraz zachowania społeczne. Maria Ledzińska definiuje stres informacyjny jako „zespół doznań towarzyszących niemożliwości bieżącego opracowania informacji oraz integrowania ich z dotychczasową wiedzą jednostki” [20, s. 27]. Ludzki umysł i jego pojemność jest w tym wypadku naturalną barierą, na którą napotyka ogrom przepływających informacji. Odbiorca nie jest w stanie ich przetworzyć, jednocześnie ma świadomość, jak wielka ilość tych dostarczonych informacji jeszcze mu została do przyswojenia. Może zatem czuć się niepewnie i zachowywać się niespokojnie.

Moim zdaniem, przyczyn przeciążenia/przeładowania informacyjnego jest wiele i można doszukiwać się ich w:

- gwałtownym wzroście liczby produkowanych nowych informacji,
- ogromnej łatwości powielania i przekazywania informacji przez Internet,
- wzroście pojemności istniejących kanałów przekazu informacji,
- wzroście znaczenia informacji historycznych,
- sprzeczności i niedokładności dostępnych informacji,
- niskiej świadomości informacyjnej nadawców i odbiorców informacji,
- braku efektywnych metod porównywania i przetwarzania różnych rodzajów informacji,
- fragmentaryzacji informacji [6, s. 23].

Stan, w którym człowiek otrzymuje znacznie więcej informacji niż może (lub chce) wykorzystać, powoduje szereg negatywnych skutków. Jednym z nich jest wydłużenie czasu potrzebnego na wyszukiwanie informacji. Może także występować wzrost kosztów przekazywania informacji, jej niespójność i ogólne obniżenie motywacji użytkownika. Skutkiem o charakterze chorobowym natłoku informacji może być tzw. depresja informacyjna, czyli błędne przekonanie, że informacja nie jest nic warta, a także poczucie „przysłoczenia” informacyjnego i związane z tym zaburzenia w systemie jej oceny.

Ważnym problemem informacyjnym jest zjawisko ciszy informacyjnej, zwane też przeoczeniem. Zachodzi wówczas, gdy potrzebna informacja nie zostaje odnaleziona przez wyszukującego. Jego przyczyną mogą być tzw. uśpione potrzeby i potrzeby niewyrażone (nieumiejętność ich werbalizacji) oraz brak możliwości przyjrzenia się całości zasobów, zapanowania nad nimi z powodu nadmiaru informacji [1, s. 68].

Informacja i jej obieg w antropoinfosferze pociągają też za sobą dylematy etyczne. Istnieją dotąd nierozwiązane problemy dotyczące granic wolności intelektualnej, ochrony indywidualnej własności twórcy, a jednocześnie dostępności informacji dla każdego. Problematyczne są również kwestie związane z neutralnością gromadzenia i udostępniania zasobów informacyjnych. Brak bezstronności oceny informacji w systemach wyszukiwawczych jest widoczny w rozmaitych systemach filtrujących i mechanizmach rankingowych wyszukiwarek internetowych, które sztucznie kreują wyniki popularności i wartości stron WWW, i co za tym idzie popularności i wartości informacji na nich publikowanych. Jednocześnie algorytmy rankingowe ograniczają dostęp do informacji przez spychanie niektórych wyników wyszukiwania na dalsze pozycje.

Ostatnim z zasygnalizowanych problemów jest zjawisko asymetrii informacyjnej, które zachodzi między modelami, wizjami rzeczywistości czyli stanami pożądanymi a sytuacją rzeczywistą albo przewidywaną, mogącą zaistnieć. Asymetria informacyjna jest przedmiotem teorii rozbieżności informacyjnej, stworzonej przez Wiesława Flakiewicza. Zgodnie z nią, rozbieżność może zachodzić zarówno między informacjami docierającymi do użytkownika oraz między informacjami napływającymi, a zakodowanymi w ludzkim umyśle, czyli w infosferze wewnętrznej, jak i między co najmniej dwiema informacjami zachowanymi w niej. Wywołany tym dyskomfort można próbować zmniejszyć przez zmiany w systemach informacji docierających do użytkownika lub w systemach informacji już zapamiętanych, zakodowanych w umyśle.

Czynnikami utrudniającymi, a czasem wręcz uniemożliwiającymi odbiór informacji, korzystanie z niej i rozpowszechnianie, są bariery informacyjne. Bariery informacyjne pojawiają się wtedy, gdy występuje rozbieżność między idealną a aktualną dostępnością opublikowanej informacji. Utrudniają one, opóźniają lub wręcz uniemożliwiają dostęp do informacji. Na potrzeby informacyjne, motywacje, postawy oraz zachowania informacyjne wywierają wpływ różne zmienne, tj. czynniki o charakterze pozytywnym oraz negatywnym. Czynniki o charakterze negatywnym są właśnie bariery informacyjne.

Tom Wilson, który początkowo używał w swoich pracach terminu „bariery informacyjne”, zastąpił go później określeniem „zmiennie pośrednie” (ang. *intervening variables*). Termin ten jest używany na określenie zmiennych wpływających pozytywnie lub negatywnie na zachowania informacyjne. Wilson podzielił wspomniane zmienne na trzy kategorie:

- związane z charakterystyką osoby użytkownika – głównie bariery psychologiczne, edukacyjne,
- interpersonalne – ujawniające się, jeżeli źródłem informacji jest osoba lub jeżeli kontakt z drugą osobą jest konieczny w celu uzyskania dostępu do źródła informacji,
- środowiskowe – związane z otoczeniem użytkownika; mieszczą się tu m.in. bariery ekonomiczne, czyli bezpośrednio koszty finansowe i wartość czasu, jaki trzeba poświęcić na poszukiwanie informacji, bariera odległości geograficznej od źródła informacji oraz bariery kulturowe [33, s. 556].

Marzena Świгоń w wyniku analizy literatury przedmiotu dotyczącej barier informacyjnych wyróżniła kilkadziesiąt ich typów [28]. Bariery, na które napotykają użytkownicy informacji, jest wiele: nieświadomość, niewiedza, że istnieje informacja, deficyt wiedzy ogólnej, niezajomość terminologii użytej w źródle, niezajomość języków obcych, niewystarczające przygotowanie do wyszukiwania informacji w źródłach tradycyjnych i elektronicznych itp.

U użytkowników występuje też opór psychiczny przed korzystaniem z komputerowych baz danych i prośbieniem o pomoc w wyszukiwaniu informacji. Wielu z nich prezentuje pasywną postawę w poszukiwaniu informacji (brak zaangażowania, przedwczesne przerywanie poszukiwań), brakuje im systematyczności w poszukiwaniu i przeglądaniu literatury przedmiotu, a nawet miewają obawy przed korzystaniem z biblioteki (ang. *library anxiety*).

Zdaniem Wilsona pojawienie się drugiego z rodzajów barier, czyli barier interpersonalnych, „jest bardzo prawdopodobne w przypadku, gdy źródłem

informacji jest człowiek, lub gdy do zdobycia dostępu do innego typu źródła informacji potrzebna jest interakcja międzyludzka” [33, s. 559]. Zatem bariery interpersonalne to opór psychiczny użytkowników przed proszeniem o pomoc w wyszukiwaniu informacji, a także brak pomocy ze strony osób, które są bezpośrednim lub pośrednim źródłem informacji.

Bariery środowiskowe są związane z otoczeniem użytkownika i są od niego niezależne. Są to bariery prawne (ochrona praw własności intelektualnej i przemysłowej), bariery finansowe (wynikające z braku środków pieniężnych), bariery geograficzne (znaczna odległość od miejsc udostępniania zbiorów), bariery polityczne (ideologie, cenzura), bariery kulturowe (związane z różnicami w kulturach poszczególnych narodów).

Bariery związane ze źródłami informacji zależą od miejsca i sposobu pozyskania informacji. Są tworzone przez biblioteki oraz przez autorów i wydawców informacji. Bariery te często tworzą biblioteki (ich wyposażenie, zbiory, struktura), narzędzia wyszukiwania informacji (katalogi, bazy danych, Internet) i wreszcie sama literatura naukowa, jej forma i zawartość. Jest to – zdaniem Świwoń – największa grupa barier.

Do barier tworzonych przez biblioteki można zaliczyć także brak źródeł w bibliotece macierzystej (brak tytułów lub niewystarczająca liczba egzemplarzy), nieprzyjazne regulaminy, niedostateczną reklamę źródeł (np. bibliografii, baz danych), opóźnienia biblioteczne (np. wypożyczenia międzybiblioteczne, nieprzyjazne dla użytkownika ustawienie książek na półce, czasopisma w oprawie itp.) oraz bariery takie jak brak wystarczającej liczby komputerów czy niedo-
godne dla czytelników godziny otwarcia biblioteki.

Bariery tworzone przez autorów i wydawców informacji mogą natomiast przejawiać się w opóźnieniach wydawniczych publikacji, trudnościach w dostępie do materiałów niepublikowanych, informacjach opublikowanych w nieznanym źródle (np. mało popularnym czasopiśmie), nadmiar informacji i brak informacji. Problemem mogą być także informacje niskiej jakości, informacja nierелеwantna, nieprzyjazne narzędzia wyszukiwawcze oraz dominacja języka angielskiego w publikacjach [29; 30, s. 369-373].

Przedstawione bariery, a wcześniej problemy i zagrożenia, wyraźnie wskazują na to, że informacja nie stanowi tylko dobrodziejstwa i ułatwienia życia ludziom, lecz może być dla nich także niebezpieczna, a nawet toksyczna. Niekontrolowany dostęp do źródeł, często pełnych niesprawdzonej informacji, jest zjawiskiem niepożądanym i szkodliwym. Lekarstwem na zagrożenia zrównoważonego rozwoju środowiska informacyjnego człowieka może być ekologia informacji [3]. Temu zagadnieniu zostanie poświęcona dalsza część artykułu.

Koncepcje ekologii informacji uwzględniające sposoby ochrony antropinfosfery

Wymienione problemy i zagrożenia wynikające z zalewu informacji i braku jej kontroli w systemach informacyjnych skłaniają do postawienia następujących pytań: jak chronić informację w Internecie (i nie tylko)?, jak bronić się przed nadmiarem informacji, informacją niekompletną, niesprawdzoną?, co zrobić, aby nie dusił nas „smog informacyjny”?

Sposobem radzenia sobie z tymi zjawiskami jest wykorzystanie pomysłów, które zbiorczo nazywa się od ponad 30 lat w krajach zachodnich terminem „ekologia informacji” (ang. *information ecology*). Nazwa ta stanowi analogię do już używanego terminu, który odnosi się do przyrody jako naturalnego środowiska człowieka. Oba elementy wykorzystane do stworzenia tej nazwy były już wcześniej znane. Definicje pojęcia „informacja” wymagałyby osobnego omówienia. „Ekologia” jest terminem pochodzącym z nauk biologicznych, gdzie oznacza dziedzinę biologii zajmującą się badaniem wzajemnych stosunków pomiędzy organizmami a otaczającym je środowiskiem. Twórca tego pojęcia, Ernst Haeckel, zdefiniował je następująco: „Przez ekologię rozumiemy wiedzę związaną z ekonomiką natury – badanie stosunków roślin i zwierząt z ich środowiskiem organicznym i nieorganicznym, w tym przede wszystkim ich przyjazne i wrogie stosunki z tymi zwierzętami i roślinami, z którymi wchodzi one w bezpośredni lub pośredni kontakt – można powiedzieć, że ekologia jest budowaniem tych wszystkich złożonych interakcji, które Darwin nazywa warunkami walki o byt” [17, s. 286].

Ekologia występuje w wielu związkach wyrazowych: *ekologia człowieka*, *ekologia języka*, *czynniki ekologiczne*, *ekologia społeczna*, *ekologia kulturowa* itp. W potocznym znaczeniu przymiotnik *ekologiczny* kojarzy się z ochroną środowiska przyrodniczego, pozbywaniem się zanieczyszczeń. Warto nadmienić, że nie jest to do końca prawda, gdyż w rozumieniu nauk biologicznych, nauka o ochronie środowiska przyrodniczego to sozologia.

Jak natomiast definiuje się multidyscyplinarną dziedzinę nazywaną *ekologią informacji*? Rosjanin Alexei L. Eryomin zdefiniował termin *ekologia informacji* jako „sumę ocen jakości, zarządzania, produktów i wartości informacji, jak również ocenę usług i potrzeb informacyjnych, (...) dyscyplinę wiedzy, której zadaniem jest odkrywanie praw rządzących przepływem informacji w biosystemach, włącznie z człowiekiem, społeczeństwem, ich wpływem na zdrowie psychiczne, fizyczne i społeczne ludzi oraz rozwijanie odpowiednich metodologii mających na celu kształtowanie środowiska informacyjnego” [14, s. 252].

Eryomin zwrócił uwagę na to, że od lat pięćdziesiątych XX wieku coraz większy wpływ na rozpatrywanie funkcjonowania człowieka w ekosystemie mają dwa czynniki. Jednym z nich jest rewolucja informatyczna, przez którą przechodzi współczesny świat. Drugim jest tzw. zielona rewolucja, której postulaty dotyczą radzenia sobie z rosnącymi zagrożeniami dla środowiska naturalnego. Zdaniem Eryomina, rozwój multidyscyplinarnej dziedziny, jaką stanowi ekologia informacji, może zmienić ludzkie myślenie o społecznych i ekonomicznych implikacjach upowszechniania się nowych technik komputerowych oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Warto zwrócić uwagę, że istnieje związek między ekologią informacji a wykorzystaniem komputera i technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi w środowisku otaczającym człowieka.

Ekologia informacji związana jest zatem z wpływającymi na informację czynnikami zewnętrznymi/środowiskowymi, które mogą działać jak „zanieczyszczenia” (np. podawanie informacji nieprawdziwych, niesprawdzonych) [2, s. 25]. Ekologia informacji jest metaforą traktująca przestrzeń informacyjną jako ekosystem. W kontekście rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy ter-

min ten wyraża związek między ideami ekologii (środowiska przyrodniczego) a dynamiką rozwoju i cechami cyfrowej przestrzeni informacji, stąd w opisie i analizie systemów informacyjnych ekologia informacji posługuje się m.in. językiem ekologii środowiska przyrodniczego.

Ekologię informacji definiuje również *The International Encyclopedia of Information and Library Science* [2003, s. 155], podając, że jest to „dyscyplina badająca wzajemne relacje i powiązania między ludźmi, ich działaniami, technologią oraz otoczeniem informacyjnym”.

Na ekologię informacji składa się wiele oddziałujących na siebie i wzajemnie zależnych podsystemów społecznych, kulturowych i politycznych oraz technologicznych, które wpływają na procesy tworzenia, przetwarzania i wykorzystywania informacji. Przedmiotem zainteresowania i rozważań ekologii informacji jest więc relacja informacja – człowiek, traktowany jako jej twórca, pośrednik i użytkownik. Zarówno informacja, jak i człowiek znajdują się w tym samym układzie – zgodnie z metaforą nawiązującą do ekologii – są elementami tego samego ekosystemu. W przypadku ekologii informacji akcent jest położony bezpośrednio na człowieka, a pośrednio na informację. Jak wcześniej napisałem, „Rezultatem ekologii informacji jako zespołu odpowiednich działań człowieka ma być informacja »ekologiczna«, to znaczy taka, która byłaby wolna od kłamstwa, nie fałszowałaby faktycznego obrazu rzeczywistości, a przez to byłaby informacją prawdziwą kompletną, aktualną i wiarygodną. Ma ona być rezultatem rozumnej, w znaczeniu zdroworozsądkowej, ingerencji człowieka w procesy informacyjne, w jego ekosystem” [2, s. 25].

Małgorzata Pańkowska [28, s. 16] wymienia następujące cechy informacji, którą – jej zdaniem – można nazwać ekologiczną:

- użyteczność – informacja musi być użyteczna przynajmniej w takim stopniu, aby można było wskazać jakie zaspokaja potrzeby,
- dostępność – łatwość jej uzyskania,
- efektywność – pozwala podjąć działania przynoszące satysfakcję użytkownikowi,
- adekwatność – zgodność z oczekiwaniami odbiorcy,
- kompletność,
- prawdziwość – informacja spełnia kryterium zgodności z rzeczywistością,
- poprawność – informacja spełnia kryterium zgodności opisu z obserwacją,
- wiarygodność – obserwacja jest wykonana przez jednostki godne zaufania,
- wewnętrzna spójność – logiczna niesprzeczność komponentów informacji,
- bezpieczeństwo – odporność na zakłócenia w kanale przekazu,
- weryfikowalność jej poprawności – możliwość odtworzenia drogi generowania informacji, przetwarzania, uzupełniania, modyfikacji od źródła do miejsca przeznaczenia,
- unikalność wykorzystania,
- bezbłądność,
- estetyka i nowoczesność nośnika informacji.

Zdaniem Józefa Oleńskiego, głównym zadaniem praktycznym ekologii informacji jest „niedopuszczenie do generowania informacji, które nie spełniają norm jakościowych, stanowią swoistą »truciznę« zanieczyszczającą środowisko infor-

macyjne społeczeństwa i gospodarki. Prawo powinno umożliwiać jak najszybszą eliminację informacji niespełniających kryteriów jakościowych, wprowadzając – tam, gdzie to konieczne – sankcje za zatrucie środowiska informacyjnego” [27, s. 82]. Ekologia informacji dąży do wprowadzenia stanu równowagi i harmonii w antropoinfosferze, także poprzez usuwanie informacji, które trwale i całkowicie utraciły użyteczność, a więc próbuje równoważyć rozwój społeczeństwa informacji i wiedzy. Zadaniem ekologii informacji jest zapewnienie wartościowego, bezpiecznego i dobrze zorganizowanego dostępu do wiedzy i informacji (w tym usuwanie barier informacyjnych), kształtowanie środowiska informacyjnego człowieka, rozwijanie odpowiednich metodologii mających na celu poprawę oraz usprawnienie funkcjonowania człowieka w tym środowisku, w tym badanie procesów percepcji i recepcji informacji [5].

Wspomniany już wcześniej Alexei L. Eryomin wyróżnił następujące dziedziny badań ekologii informacji:

- badanie relacji pomiędzy informacją a zdrowiem człowieka w celu określenia możliwości i środków sterowania strumieniami informacji wpływającej na zdrowie jednostek i grup społecznych,
- identyfikowanie kryteriów ilościowych i jakościowych informacji,
- badanie potrzeb informacyjnych,
- badanie wartości informacji,
- badanie metod przechowywania informacji,
- badanie procesów przekazywania i recepcji informacji,
- badanie relewancji,
- ocena jakości usług informacyjnych,
- określanie odpowiedzialności za informację, jej skutki społeczne,
- zarządzanie informacją w miejscu pracy, organizacjach, społeczeństwie [14, s. 252].

Ekologia informacji jest dziedziną multidyscyplinarną, przede mnie umiejscowioną w ramach informacji naukowej (informatologii). W definiowaniu interesującego nas pojęcia i opisie grupy przypisywanej jemu zagadnień istnieje kilka podejść. I tak, Urugwajczyk pracujący w Niemczech, Rafael Cappuro rozpatruje ekologię informacji jako koncepcję filozoficzną. To właśnie on w artykule, który zaprezentował w 1989 r. na Międzynarodowej Konferencji NORDINFO w Kopenhadze, użył po raz pierwszy terminu „ekologia informacji” [7]. Ekologię informacji rozumie on jako równowagę wypracowaną między ludzkimi myślami i działaniem, uwzględniającą technologie używane przez ludzi do komunikowania się i przekazywania informacji w otoczeniu, nazywanym przez niego „krajobrazem informacyjnym” (ang. *information landscape*). Krajobraz informacyjny rozpatruje Capurro w trzech wymiarach:

- socjologicznym, w którym informacja jest wytwarzana, a następnie rozpowszechniana,
- historycznym, który związany jest z umieszczaniem informacji w kontekście jej historycznego bogactwa i ograniczeń współczesności,
- językowym, który zakłada rozpatrywanie języka wytwarzanej informacji zarówno pod względem teoretycznym, jak i praktycznym, wraz z jej krytyczną oceną, ujawnieniem informacji ukrytych oraz wskazaniem twórców i użyt-

kowników informacji jako podmiotów odpowiedzialnych za odpowiednie jej tworzenie i wykorzystanie.

Do głównych zadań ekologii informacji Capurro zalicza harmonizację relacji między ludźmi a technologią, ochronę informacji, wzmocnienie jej związku z zachowaniami ludzkimi i rozpatrywanie informacji w szerszym, społecznym kontekście. Omawiana koncepcja jest przydatna do określenia zarówno możliwości, jak i ograniczeń użytkowania różnych technologii służących komunikacji między ludźmi. Celem jest również znalezienie takich form reprezentacji informacji i wiedzy oraz możliwości jej rozpowszechniania, które promowałyby różnorodność źródeł i interpretacji, stymulując w ten sposób wykorzystywanie wiedzy i obieg informacji wśród użytkowników.

Koncepcja Capurro ma charakter pragmatyczny. Ekologia informacji jest traktowana jako rodzaj higieny informacyjnej, mającej na celu ochronę społeczeństwa przed niekompatybilnością systemów informacyjnych, niepełną i celowo zniekształcaną informacją oraz niewystarczającym i nieetycznym jej wykorzystaniem. Capurro łączy ekologię informacji z pojęciem „zanieczyszczenia informacyjnego” (ang. *information pollution*), które jest negatywnym skutkiem braku równowagi informacyjnej. Wyróżnił trzy typy zanieczyszczeń informacyjnych:

- *power pollution*, polegające na zredukowaniu „mocy” informacji, jej wartości użytkowej, prowadzące do rozpatrywania jej tylko jako dobra ekonomicznego,
- *message pollution*, redukujące możliwości technologii informacyjnych poprzez ignorowanie kontekstu, w jakim dane wiadomości i komunikaty zostały wytworzone,
- *historical pollution*, w tym wypadku opinia twórców informacji przesłonięta jednak przez nadmiar zbyt utopijnych pomysłów, w konsekwencji prowadząca do lekceważenia zagrożeń wynikających z tworzenia i dzielenia się informacjami [21, s. 54-55].

Podejście Capurro do ekologii informacji wiążące się z zanieczyszczeniami informacyjnymi można rozpatrywać także w innym, szerszym, globalnym kontekście. Zasygnalizowane zanieczyszczenia wpływają bowiem na podział informacyjny świata na dwie części: część bogatą w informację i część, w której panuje jej niedostatek. Capurro sugeruje likwidację tego niekorzystnego stanu poprzez utworzenie „form umożliwiających powszechny dostęp do informacji elektronicznej, podobnych do tworzenia bibliotek publicznych na przestrzeni ostatnich trzech wieków” [7].

Kolejnym podejściem w ekologii informacji, zbliżonym do filozoficznego podejścia Capurro, jest rozpatrywanie jej w ujęciu etycznym. Takie podejście jest widoczne w pracach pochodzącego z Włoch Luciano Floridiego. Floridi stworzył ekologiczny model infosfery. Model ten uwzględnia zasady etyczne dotyczące pozyskiwania, wymiany i dostępu do informacji. Stosowanie się do tych reguł ma prowadzić do etycznego wykorzystywania technik informacyjnych i komunikacyjnych oraz promocji zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy [15, s. 40]. Dzięki takim działaniom infosfera ma przekształcić się w otwarte na użytkowników miejsce wymiany bezpiecznych i sprawdzonych informacji, w którym zachęca się do komunikacji i współpracy, a wolność słowa gwarantuje dostęp do informacji dla każdego bez wyjątku.

Model Floridiego w centrum zainteresowania nie stawia tylko człowieka. Jest zorientowany zarówno na człowieka, jak i przedmioty, obiekty, ich pochodzenie i cel, w jakim powstały [21, s. 55]. W tym modelu cyberprzestrzeń jest traktowana jako podsystem infosfery, którą tworzą także inne podsystemy, w których informacja jest wytwarzana i przetwarzana w sposób analogowy. Z modelem Floridiego wiele cech wspólnych ma ekologiczny model infosfery i filozoficzne podejście wypracowane przez Capurro. W obu modelach kładzie się nacisk na przedstawianie problemów informacyjnych w kontekście zagrożeń środowiska naturalnego. Obaj autorzy zwracają również uwagę na potrzebę zniwelowania podziałów w dostępie do informacji wynikłych z cyfrowego podziału świata (ang. *digital divide*).

Mimo istniejących podobieństw, model Floridiego został skrytykowany przez Capurro, który zarzucił mu zbytnią koncentrację na ontologicznym rozróżnieniu między materialnymi i niematerialnymi komponentami świata. „Infosferę powinno się rozpatrywać bez odniesień do ontologii, budząc w sobie w ten sposób ambicje do bycia siłą twórczą, demiurgiem” twierdzi Capurro w artykule będącym recenzją modelu Floridiego [8, s. 171]. Konsekwencją wyzbycia się podejścia ontologicznego może być, zdaniem Capurro, przekształcenie się infosfery w rodzaj autonomicznej rzeczywistości z cechami charakterystycznymi dla każdego człowieka, wynikającymi z jego potrzeb i zachowań, które wpływałyby na stosunek do otaczającego go środowiska.

Ekologia informacji jest także rozpatrywana w kontekście ośrodków informacji i bibliotek. Taką perspektywę proponują Amerykanie Bonnie A. Nardi i Vicky L. O'Day w artykule omawiającym społeczne aspekty implementacji i funkcjonowania technologii informacyjnych w miejscu pracy. Artykuł zawiera definicję ekologii informacji (w liczbie mnogiej!), które autorki rozumieją jako „system, na który składają się: ludzie, ich zachowania, wartości przez nich prezentowane oraz technologie, które są umiejscowione w konkretnym otoczeniu” [26]. Podkreślają fakt, że w teorii ekologii informacji najwięcej uwagi poświęca się nie rozwojowi strony technicznej, lecz działaniom ludzi, które są wspierane właśnie przez rozwój technologii i komputery.

Bezproblemowe wprowadzenie innowacji do procesu pracy i efektywne zastosowanie nowoczesnych technologii informacyjnych wymaga, aby użytkownicy mieli możliwość demonstrowania własnych postaw oraz wyrażania swoich opinii i preferencji, a także mieli wpływ na projektowanie systemów i technologii informacyjnych. Podejście do ekologii informacji prezentowane przez Nardi i O'Day ma na celu otwarcie miejsc i przestrzeni, w których dana osoba, używając technologii pomocnych w procesie podejmowania decyzji, może rozwiązywać problemy pojawiające się w jej codziennym życiu zarówno zawodowym, jak i prywatnym. Ekologią informacji można zatem w tym wypadku nazwać przestrzeń, instytucję, firmę, w której użytkownicy wchodzą na konkretnych zasadach w interakcje z systemem informacyjnym w celu rozwiązania problemu i zaspokojenia potrzeb informacyjnych.

Rezultatem odpowiednich działań, mających na celu zachęcenie użytkowników do odpowiedzialnego używania technologii, jest redukcja stresu, zniwelowanie poczucia zagubienia, niepewności i rozczarowania. Końcowym efektem tych procesów jest efektywna implementacja i używanie technologii w etycz-

ny sposób. Technologie wypracowane w opisany sposób charakteryzują się stabilnością i są przewidywalne w reakcji na zmiany zachodzące poza danym miejscem pracy zmiany.

Ekologia informacji, w podejściu prezentowanym przez wymienione autorki, składa się z czterech elementów: ludzi, działań, wartości i technologii. Podobnie jak w przypadku wielu innych koncepcji ekologii informacji, ludzie są traktowani tutaj jako najważniejszy element. Aby zrozumieć rolę, jaką odgrywają ludzie w konkretnej ekologii informacji, należy poznać ich stosunek i podejście do technologii oraz sposób wykonywania przez nich rutynowych czynności. Sukces wprowadzenia nowych technologii do danej ekologii informacji zależy w dużym stopniu od kwalifikacji ludzi, którzy stosunkowo szybko odkrywają potencjał nowych narzędzi, metody implementacji nowości do już działających układów oraz są w stanie pomagać innym użytkownikom, poznającym dopiero co wdrożone nowe technologie.

Trzecim komponentem ekologii informacji, postulowanym przez Nardi i O'Day, są wartości etyczne i normy postępowania. Wartości tworzą wymiar etyczny technologii, wpływając zarówno na społeczność użytkowników, jak i na każdego pojedynczego człowieka, który wszedł w interakcję z daną technologią. Wdrażanie nowych technologii powinno być poprzedzone odpowiedzią na pytania związane z problemami etycznymi, które mogą pojawić się w trakcie implementacji.

Ostatnim elementem składowym ekologii informacji jest sama technologia. Myślenie ludzkie kształtują nie tylko technologie, ale i sposób, w jaki o nich mówimy, jakich środków i metafor używamy, aby jak najlepiej oddać słowami koncepcje związane z technologią. Stosowanie metafor i symboli może prowadzić do subiektywizacji myślenia i oceny, w wyniku czego nasze podejście do technologii może być od początku nacechowane optymistycznie lub pesymistycznie. W takim podejściu widać podkreślenie ważnej roli użytkownika jako czynnika kreującego i oceniającego technologię, jak i wpływ, który wywierają na niego praktyki i procedury stosowane w danym miejscu, instytucji, czyli w danej ekologii informacji (jeśli zastosujemy to określenie w znaczeniu postulowanym przez autorki omawianego artykułu).

Bonnie Nardi i Vicky O'Day wyróżniły podstawowe cechy charakteryzujące ekologie informacji. Ich zdaniem są to:

- różnorodność (ang. *diversity*) – wyrażająca się przez mnogość postaw ludzkich, ich działań, zachowań, zajmowanych stanowisk, a także przez różnorodność narzędzi i technologii wykorzystywanych w interakcjach; w prawidłowo funkcjonującej ekologii informacji różniące się formy występują równocześnie i wzajemnie się uzupełniają,

- koewolucja (ang. *coevolution*) – polegająca na wzajemnym wpływie i dopasowaniu do siebie czynników rozwoju społecznego i technologicznego, w których czynności wykonywane przez ludzi i używane przez nich narzędzia ulegają stałym zmianom,

- charakter systemowy (ang. *systemic nature*) – uwidacznia się w wewnętrznych połączeniach i zależnościach między indywidualnymi elementami systemu, tak że każda zmiana zachodząca w danym pojedynczym elemencie odbija się w innych elementach, i w konsekwencji, w całym systemie,

- specyfika miejsca (ang. *locality*) – rozumiana jako połączenia i zależności zachodzące między technologią a charakterystycznymi cechami miejsca, w którym jest wykorzystywana; sposoby użycia technologii w konkretnych miejscach różnią się i zależą od przyjętych zasad oraz wypracowanych norm,

- elementy kluczowe (ang. *keystone species*) – czyli elementy odgrywające kluczową/decydującą rolę i przesądzające o istocie danej ekologii. Są to konkretne stanowiska pracy i profesje, które nierozzerwalnie wiążą się z daną ekologią informacji, które zbliżają do siebie ludzi, pomagają użytkownikom, łączą wszystkie jej elementy, wychwytyją i naprawiają nieprawidłowości, zapobiegając dezintegracji całego systemu, wspomagając tym samym efektywne wykorzystanie technologii [26].

Nardi i O'Day, wykorzystując analogie i słownictwo zaczerpnięte z nauk biologicznych, opisały w kategoriach ekologii informacji wybrane instytucje i punkty usługowe. Jednym z nich jest biblioteka. Zdaniem Nardi i O'Day „biblioteka jest ekologią informacji” (ang. *A library is an information ecology*). Autorki piszą, że biblioteka to „miejsce wypełnione książkami, czasopismami, nagraniami dźwiękowymi i filmowymi. Są tam również bibliotekarze, którzy pomogą odnaleźć i skorzystać z tych źródeł. Biblioteka zapewne posiada też dostęp do Internetu (...). Biblioteka jest miejscem, gdzie dostęp do informacji dla użytkowników jest uważany za jeden z najważniejszych celów i wartości. Właśnie one kształtują zasady działania, według których biblioteka jest zorganizowana – biorąc pod uwagę także zasady związane z technologią informatyczną. Biblioteka to miejsce, w którym człowiek i technologia zostają ze sobą połączeni za pomocą wartości wynikających z misji i zadań, które mają wypełniać biblioteki” [26].

Jak widać, Nardi i O'Day rozpatrują ekologię informacji, utożsamiając je, na pierwszy rzut oka, z infosferą. W każdym z zaprezentowanych przez nie przykładów człowiek pomaga innemu człowiekowi, korzystając z dobrodziejstw techniki. Wykonuje proste czynności przy użyciu relatywnie nieskomplikowanych narzędzi. Biblioteka wykorzystuje konkretne technologie ostrożnie przystosowane do istniejących nawyków i działań ludzkich, zgodnie z wartościami i normami prezentowanymi w danym miejscu.

Prezentowana przez Nardi i O'Day koncepcja ekologii informacji zwraca szczególną uwagę na relacje zachodzące między różnymi narzędziami oraz ludźmi wykorzystującymi te narzędzia w swoich działaniach. Autorki chciały wyjść poza dominującą w ówczesnym piśmiennictwie tendencję do opisu narzędzi i technologii informacyjnych i skoncentrować się na człowieku oraz interakcjach zachodzących między nim a nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi.

Mimo nowego i interesującego podejścia, niektóre postulaty przedstawione przez Nardi i O'Day zostały skrytykowane przez innych naukowców [21, s. 62]. Ekologia informacji w rozumieniu postulowanym przez autorki sprawia wrażenie pozbawionego kłopotów miejsca, tj. swoistego rodzaju utopii, w którym wszyscy uczestnicy szczerze chcą się uczyć oraz zdobywać wiedzę w celu współpracy i tworzenia systemu, który w konsekwencji zapewni wszystkim satysfakcję z korzystania z informacji. Tak jak ekosystem jest zamieszkiwany także przez pasożyty i szkodliwe bakterie, tak i dana ekologia informacji posiada

użytkowników, którzy swoim zachowaniem i działaniami nie przyczyniają się pozytywnie do jej rozwoju.

Nardi i O'Day zdają się ignorować ten fakt, podobnie jak i dynamikę zmian zachodzących w charakterze i podejściu ludzi odpowiedzialnych za zarządzanie informacją. Celem niektórych uczestników ekologii informacji jest egoistyczne zdobycie dla siebie przewagi, przetrwanie w danym otoczeniu nawet poprzez wykorzystanie pracy innych, często słabszych uczestników. Takie osoby są przykładem na to, że system nie zawsze rozwija się harmonijnie w kierunku dobra i satysfakcji użytkowników, a pożądane wartości są często intencjonalnie naruszane przez osoby, które widzą w tym możliwość ich wykorzystania tylko do własnych celów. Nardi i O'Day podkreślają, że proces wprowadzania nowych technologii do już funkcjonującego otoczenia powinien być połączony ze szkoleniami i szczególnym wsparciem informacyjnym użytkowników, którym nowości mogą sprawiać kłopoty. Autorki nie uwzględniły jednak, że nie wszyscy użytkownicy mają ochotę się uczyć. Działania i postawy prezentowane przez takich ludzi mogą poważnie zakłócić działanie przechodzącej ekologicznej zmiany instytucji czy firmy.

Na koniec warto wspomnieć o koncepcji ekologii informacji Thomasa Davenporta i Laurencja Prusaka, którzy razem z Eryominem i Capurro są uważani za twórców i głównych teoretyków ekologii informacji. Davenport i Prusak uważają, że pojęcie to opisuje, „w jaki sposób ogół osób w strukturach konkretnej organizacji/przedsiębiorstwa pracuje, rozumie informację, zajmuje się nią, czyli ogólniej mówiąc: zarządza nią, będąc jednocześnie podatnym na wpływ czynników zewnętrznych i trendów widocznych na rynku” [10, s. 34].

Definicja Davenporta i Prusaka wywodzi się z ekonomii i nauk o zarządzaniu. Akcentuje związek między ekologią informacji i zarządzaniem informacją. Autorzy określają ją jako „holistyczne zarządzanie informacją” lub „zarządzanie informacją skoncentrowane na człowieku” (ang. *human-centred information management*). Podkreślają, że informacja i wiedza są wytworami typowo ludzkimi i nigdy nie będą dobrze zarządzane, jeśli priorytetu w tych działaniach nie przyzna się człowiekowi. Esencją tego podejścia stanowi „przywrócenie człowiekowi należnego mu miejsca w centrum świata informacji, kierując technologię na peryferia” [1, s. 69]. Davenport i Prusak, opierając się na koncepcji *human-centred information management*, stworzyli model ekologicznego zarządzania informacją.

Podsumowanie

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że ekologia informacji, rozumiana jako sposób kształtowania środowiska informacyjnego człowieka, może być katalizatorem w tworzeniu równowagi w antropoinfosferze. W jej ramach już powstało szereg propozycji służących temu celowi.

Nawiązując do postawionych we wstępie artykułu pytań, należy stwierdzić, że ekologia informacji może odegrać ważną rolę w równoważeniu rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy, czyniąc ten rozwój harmonijnym i przyjaznym dla człowieka. Ekologia informacji powinna stanowić podstawowy i integralny

element współczesnej kultury informacyjnej zarówno indywidualnych, jak i instytucjonalnych użytkowników informacji, niezbędny w rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy. Zrównoważony rozwój społeczeństwa informacji i wiedzy powinien zapewnić wszystkim członkom społeczeństwa informacji i wiedzy szeroki dostęp do zasobów informacji i wiedzy, a jednocześnie pieczołowicie chronić „naturalność” środowiska informacyjnego człowieka.

Bibliografia

1. Babik W.: *Ekologia informacji*. „Zagadnienia Informatyki i Naukowej” 2001, nr 2(78), s. 64-70.
2. Babik W.: *Ekologia informacji – wyzwanie XXI w.* „Praktyka i Teoria Informatyki i Technicznej” 2002, nr 1(37), s. 20-25.
3. Babik W.: *Information Ecology as a Remedy for Threat from Modern Information Technologies*. In: *10th International Seminar „Scientific and Technical Information in Central and Eastern Europe. Information Society Technologies”*. Zakopane 9-12 May 2001. „Information Society Technologies”. Proceedings. Warsaw 2002, pp. 65-69.
4. Babik W.: *Sustainable Development of Information Society: Towards Ecology of Information*. „Geomatics and Environmental Engineering” 2008, vol. 2, no. 1, pp. 13-24.
5. Babik W.: *Ekologia informacji: w stronę zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy*. [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://bg.uwb.edu.pl/download/ei_bialystok.ppt>.
6. Babik W.: *O natłoku informacji i związanym z nim przeciążeniu informacyjnym*. W: *Człowiek-Media-Edukacja*. Pod red. J. Morbitzer. Kraków 2010, s. 21-27.
7. Capurro R.: *Towards an information ecology*. [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://www.capurro.de/nordinf.htm>>.
8. Capurro R.: *On Floridi's Metaphysical Foundation of Information Ecology*. „Ethics and Information Technology” 2008, vol. 10, no. 2-3, p. 167-173.
9. Chrzastowski P.: *Ekologia informacji*. Teleinfo online. Przegląd Rynku Informatyki i Telekomunikacji. Wolna Trybuna. 1997, nr 7 [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://www.teleinfo.com.pl/ti/1997/07/f05.html>>.
10. Davenport T., Prusak L.: *Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment*. Oxford 1997, 255 p.
11. Ekologia-info.pl. Hasło: *Ekosystem* [online]. [dostęp: 10.08.2011]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.ekologia-info.pl/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=84>.
12. Ekologia informacji [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://bibliopedia.umcs.lublin.pl/index.php/Ekologia_informacji>.
13. Ecology information [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.en.wikipedia.org/wiki/information_ecology>.
14. Eryomin A. L.: *Information ecology – a viewpoint*. „International Journal of Environmental Studies” Sections A&B. 1998 no. 3/4, pp. 241-253.
15. Floridi L.: *Information ethics: an environmental approach to the digital divide*. „Philosophy in the Contemporary World” 2002, vol. 9, no. 1, pp. 39-46.
16. Głowacka E.: *Ekologia informacji – sposób na choroby informacyjne?* [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <www.konferencja.biblio.cm.umk.pl/fileadmin/pelne_teksty/nowy_ekologia_inf.doc>.
17. Haeckel E.: *Generelle Morphologie der Organismen*. Berlin 1886, 578 s.
18. Information Ecology. In: *International Encyclopedia of Library and Information Science*. Feather, J., Sturges, P. eds. London: Routledge 2003, 255 p.
19. Kulikowski J.: *Człowiek i infosfera*. „Problemy” 1978, nr 3(384), s. 2-6.
20. Ledzińska M.: *Stres informacyjny: sposoby radzenia sobie i przeciwdziałania*. W: *Konteksty stresu psychologicznego*. Pod red. I. Heszen-Niejodek. Katowice 2002, s. 27-40.

21. Lorenz M.: *Information ecology of a university department*. In: *Information ecology and libraries. Proceedings of the international conference, Comenius University Bratislava, 10-12 October 2011*. Bratislava 2011 pp. 53-65.
22. Materska K.: *Rola bibliotek w rozwiązywaniu informacyjnych problemów współczesności*. „Przegląd Informacyjno-Dokumentacyjny” 2004, nr 3, s. 31-50.
23. Materska K.: *Rozwój koncepcji informacji i wiedzy jako zasobu organizacji*. W: *Od informacji naukowej do technologii społeczeństwa informacyjnego*. Pod red. B. Sosińska-Kalata, B. Przystek-Samokowa. Warszawa 2005, s. 199-216.
24. Materska K.: *Wiedza w organizacjach. Prolegomena do zarządzania wiedzą*. W: *Informacja w sieci*. Pod red. B. Sosińska-Kalata, E. Chuchro, W. Daszewski. Warszawa 2006, s. 35-54.
25. Materska K.: *Informacja w organizacjach społeczeństwa wiedzy*. Warszawa 2007, 405 s.
26. Nardi B., O'Day V.: *Information ecologies: using technologies with heart*. [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/672/582>>.
27. Oleński J.: *Elementy ekonomiki informacji. Podstawy ekonomiczne informatyki gospodarczej*. Warszawa 2002, 522 s.
28. Pańkowska M.: *Infokologia – ekologia informacji: zakres i specyfika środków*. „Firma i Rynek” 1998, nr 7, s. 15-21.
29. Świgoń M.: *Bariery informacyjne*. EBIB Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy. 2010, nr 1(110). [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://www.ebib.info/2010/110/a.php?Świgoń>>.
30. Świgoń M.: *Information limits: definition, typology and types*. „Aslib Proceedings: New Information Perspectives” 2011, vol. 63, no. 4, pp. 364-379.
31. Tadeusiewicz R.: *W dymie i we mgle*. [online]. [dostęp: 30.10.2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://www.solidarnosc.org.pl/~ksn/Docs/rystad.pdf>>.
32. Toffler A.: *Future Shock*. New York 1970. 505 p.
33. Wilson T. D.: *Information behaviour: an interdisciplinary perspective*. „Information Processing and Management” 1997, vol. 33, no. 4, s. 551-572.

Summary

A sustainable development of information and knowledge society is a condition either of open access to such a resources, or protection of “naturalness” of human information environment. Effects of the hitherto activities for sustainable development of the modern society are insufficient. We cannot discuss a sustainable development if many people can neither answer their fundamental information needs, nor use information effectively because of its redundancy. It seems however, that there are potential means to reach the goal, offered by information ecology, aiming in homeostatic balance in an “antropoinfosphere”.