

dr Henryk Pietrzak

Instytut Pedagogiki, Uniwersytet Rzeszowski

Wybrane zagadnienia mierzalności przestrzeni medialnej

WSTĘP

Rozwój społeczeństwa informacyjnego, z charakterystycznym dla niego masowym upowszechnieniem informacji, wymaga ciągłego porządkowania i doskonalenia wiedzy o zasadach i sposobach komunikowania się w celu sprostanienia wymogom cywilizacyjnym. Postęp technologiczny, proces cyfryzacji pozwolił na połączenie ze sobą różnych rodzajów form przekazu w jedność, czyniąc z nich podstawowe źródło zdobywania aktualnej wiedzy, kształcenia, rozrywki oraz spędzania czasu wolnego. To właśnie dzięki cyfryzacji procesu transmisji przekazu oraz samej informacji wygenerowano powstanie interaktywnych multimediów, działających w sieci o globalnym, powszechnym i wielokierunkowym zastosowaniu. Media masowe i multimedia silnie oddziałują na społeczeństwo, a w wyniku tego powstaje sytuacja silnego i niekontrolowanego ich wpływu na postawy, zachowania, sposób wyrażania emocji przez ludzi. Jest to współczesna socjotechnika „urabiania świadomości” odbiorcy masowej informacji, korzystająca ze znanych w psychologii mechanizmów wywierania wpływu, posługująca się manipulacją, ograniczająca racjonalność wyboru oraz zmieniająca dotychczasowe zasady komunikacji interpersonalnej. Multimedia dziś, to nie tylko opisywanie zdarzeń społecznych i politycznych – podglądanie rzeczywistości, ale kreowanie zdarzeń przyszłych, a często stawanie na ich czele. Wystarczy przypomnieć wydarzenia z przełomu 2010/2011 w krajach arabskich i Afryki Północnej, dokonującego się tam procesu zmiany społecznej i politycznej, który nie byłby możliwy bez wspólnego oddziaływania telewizji, społecznościowych portali internetowych oraz sieci telefonii komórkowej. Współczesne podmioty medialne przyjęły na siebie obowiązek bycia autorytetem moralnym, co w konsekwencji powoduje, że wielu ich odbiorców żyje według podsunętych przez nie wzorców, a korzystając dodatkowo z możliwości kreacji siebie i spraw dotyczących swego otoczenia powoduje powstanie nowego typu dominacji w przestrzeni zdarzeń społecznych. W efekcie mamy postęp w rozwoju nowych form demokracji oraz postaci społeczeństwa obywatelskiego, ale również powolny zanik dotychczasowych struktur oraz więzi społecznych.

Dostęp do masowej informacji, determinowany wielością i szybkością przekazu pozwala na przekształcenie jej w znaczącą wiedzę – w komunikaty wywołujące przemyślane działania. W tym sensie przetwarzanie nadmiaru informacji, odczytywanie jej w różnorodnych kontekstach, zmienia pierwotny sens komunikatu, powodując również wyraźne odejście od tradycyjnych form komunikacji międzyludzkiej. Staje się też źródłem osamotnienia człowieka, a umiejętność poszukiwania, interpretacji oraz przetwarzania własnych informacji decyduje o kierunku jego rozwoju. Konieczne staje się więc poszukiwanie nowego podejścia do rozumienia mediów, traktowanych dotychczas jako podmioty medialne, do poznania środowiska ich twórczego oddziaływania na przestrzeń informacji medialnej.

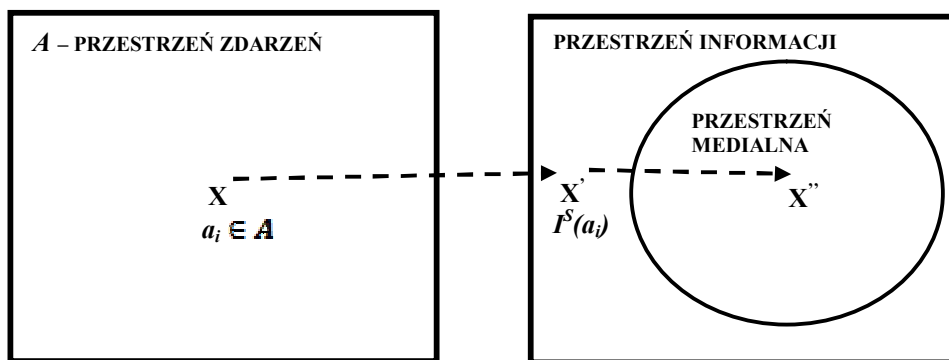
Niniejszy artykuł jest również próbą pewnego podsumowania zainspirowanego przeze mnie i prowadzonego na Uniwersytecie Rzeszowskim seminarium nt. modelowania przestrzeni medialnej, w którym uczestniczą: fizyk, prof. Marian Kuźma, specjalista od sztucznej inteligencji i zagadnień techniki, prof. Tadeusz Kwater oraz Jerzy Gawroński, prowadzący zajęcia na UR z psychologii polityki, psychologii społecznej oraz komunikacji medialnej.

IDEA PRZESTRZENI MEDIALNEJ

Pojęcie „przestrzeń” jest dobrze znane i opisane w literaturze socjologicznej, psychologicznej oraz w innych nauk społecznych. W cywilizacji ludzkiej, w jej tradycji i kulturze, definiują ją i określają różne miejsca związane z bieżącym sposobem komunikacji interpersonalnej służącej do prowadzenia lokalnego życia społecznego, politycznego, do wymiany ważnych informacji. Dziś funkcje takich miejsc przejęły szeroko pojęte media, podtrzymując wszystkie znane i obowiązujące zasady wymiany informacji, a także kreując nowe tego postacie. Nadal jednak aktualne pozostają wszystkie pytania o podmiotowość i przedmiotowość przekazywanych informacji, o ich status oraz znaczenie. To właśnie one konstytuują pojęcie „przestrzeń medialna”, jako wygenerowaną przestrzeń dwóch składowych elementów: informacji oraz systemu mediów masowych, tj. podmiotów medialnych. Kiedy pod koniec lat 20. minionego stulecia R.V.L. Hartley sformułował pierwszą w historii definicję pojęcia informacji, jako przyporządkowanie każdemu zdarzeniu należącemu do przestrzeni zdarzeń ($a_i \in \mathbf{A}$) prawdopodobieństwa $P(a_i)$ związanego z informacją: $I^s(a_i) = -\log P(a_i)$, gdzie: $I^s(a_i)$ – *self-information*, określa ilość informacji, jaką dostarcza obserwacja tego zdarzenia w tej przestrzeni ($a_i \in \mathbf{A}$)¹ – zarysował również ideę tego co dziś można nazwać przestrzenią medialną. Informacja $I^s(a_i)$ – *self-information* – wiąże się

¹ R.V.I. Hartley, *Transmission of Information*, "Bell System Technical Journal", July 1928, s. 7, 535.

z niepewnością zajścia zdarzenia a_i , a niepewność ta znika w trakcie obserwacji. Stąd często przyjmuje się, że informacja o zdarzeniu a_i „redukuje niepewność” związaną z tym zdarzeniem, czyli generuje obszar informacji o zdarzeniach, który roboczo można nazwać przestrzenią informacji. Kontynuując takie podejście można powiedzieć, że zdarzenia z „przestrzeni zdarzeń” są odwzorowywane w „przestrzeni informacji” a „przestrzeń medialna” jest jej „subprzestrzenią”, zaś liczba informacji określa jej prawdopodobieństwo.



Rysunek 1. „Przestrzeń zdarzeń” – „przestrzeń informacji z subprzestrzenią medialną”

Źródło: opracowanie własne.

Przestrzeń medialna jest specyficzną postacią przestrzeni zdarzeń, w których działa systemem medialny. W literaturze różnie opisuje się pojęcie przestrzeni medialnej. Jedni sprowadzają ją wyłącznie do opisu systemu medialnego, jako: wyodrębnioną specyficzną część przestrzeni informacji. Tak na przykład system medialny opisuje A. Dobek-Ostrowska w podręczniku akademickim pt. *Komunikowanie polityczne i publiczne*², w którym określa go przez aspekt rynkowy. Na przestrzeń medialną składają się dwa rynki: pierwotny, obejmujący publiczność mediów masowych i rynek reklam oraz wtórny – rynek dostawców i dystrybutorów produktów medialnych, agencji informacyjnych dostarczających codzienne serwisy informacyjne, dostawców nowych technologii i oprogramowania, a także państwowy system reglamentujący działanie mediów. Taki opis przestrzeni medialnej, poprzez ujęcie systemowe nie odkrywa jej rzeczywistej istoty. Jest jedynie podmiotowo-przedmiotową instrumentalizacją służącą do opisu działania w jej ściśle wyznaczonych obszarach. Przestrzeń medialna w tym sensie staje się jedynie przestrzenią generowaną przez operujące tam podmioty, bez

² A. Dobek-Ostrowska, *Komunikowanie polityczne i publiczne*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 114–116.

całościowej koncepcji związku podmiotów medialnych i informacji oraz bez ustalenia zachodzących między nimi relacji. Innym rodzajem opisu przestrzeni medialnej jest usytuowanie w jej środku człowieka, którego otaczają media, wpływając na jego zachowania, postawy oraz motyw³ lub po prostu traktując ją, jako swoistą przestrzeń publiczną⁴. Są także, poza wymienionymi, inne próby podejścia do opisu, bo nie do definicji przestrzeni medialnej, ale wspólnym ich elementem jest zawsze próba podporządkowania opisu interesowi podmiotu.

Technologia cyfryzacji, leżąca dziś u podłoża większości form komunikowania, charakteryzuje się jednoczeniem treści z symbolem w przekazie. Proces ten spotęgowało powstanie i globalne funkcjonowanie sieci Internetu oraz telefonii komórkowej, które już dziś wizyjnie łączą ze sobą różnorodne formy przekazu. Powstaje w ten sposób jednolity system kodów umożliwiających natychmiastową transmisję, powielanie, reprodukcję oraz redystrybucję informacji decydującej o bycie społecznym, o polityce, o kulturze, generując z siebie i podmiotów medialnych coś na kształt nowego typu instytucji publicznej o wysokim stopniu zaufania publicznego. Nie dostrzega się jednak przy tym, że wraz z tym pojawia się totalna dematerializacja komunikowania, powodująca w konsekwencji nowe, nieprzewidywane transformacje podmiotu, który się w nią angażuje. Powstaje nowy reżim relacji między „człowiekiem a człowiekiem”, „ludźmi a rzeczami”, „materialnym a niematerialnym”, coś co rekonfiguruje podstawowe zależności pomiędzy technologią, społeczeństwem a kulturą.

M. Poster w *Cyberdemocracy*⁵ nazywa to siecią relacji opartych na tzw. elektronicznej geografii. Jest to swego rodzaju siatka przestrzenna utworzona przez podmioty medialne, które jak „matryca” organizują obiektywną rzeczywistość. Dla opisu takiej „matrycy” wystarczą jedynie dwa pojęcia: „węzeł” i „sieć”, które pozwalają już na rozróżnienie tego „co rzeczywiste” od tego „co wyobrażone”. Nie ma tam miejsca dla treści, emocji czy kreowanego kontekstu, tak ważne dla przekazu medialnego. Wszystkie podejmowane dotychczas próby opisu pojęcia przestrzeni, w najnowocześniejszym zmediatyzowanym i interakcyjnym odniesieniu, powinny być rozpatrywane jednak z różnych perspektyw. Można ją badać i opisywać, tak jak przedstawiliśmy to wyżej, gdzie przestrzeń medialna stanowi względnie jednorodny element cyberprzestrzeni, „mapowalny”, ale bez możliwości zbadania zachodzących w niej bezpośrednich relacji wyznaczonych treścią informacji. Dlatego uważam, że przestrzeń medialna powinna być rozpa-

³ Zob. strona internetowa: http://www.wychowawca.pl/miesiecznik_nowy/2006/09-2006/02.htm, dostęp 21.04.2011.

⁴ Zob. M. Wyrwich, *Imperia atakują* [za:] http://www.przk.pl/nr/media/imperia_atakuja.html, dostęp 21.04.011.

⁵ Pełny tekst na stronie internetowej: <http://www.gold.ac.uk/difference/papers/poster.html>, dostęp 28.05.2009.

trywana jako zbiór elementów wspólnych, między którymi zachodzą świadome interakcje, połączone technologią w procesie tworzenia i przesyłania informacji. Staje się ona wtedy zjawiskiem społecznym i kulturowym, zachowując swój podstawowy charakter – jest przestrzenią informacji.

Według D. Gelerntera⁶ informacje „unoszą się” swobodnie w przestrzeni, którą nazywa cyberprzestrzenią (ang. *cybersphere*), a centralną wizją tego podejścia jest informacja uwolniona od jakiegokolwiek lokalizacji i usytuowania⁷. Wystarczy, że wiemy „co szukamy” i że mamy do tego odpowiednie narzędzia, które pozwalają na odnalezienie informacji w różnych jej konfiguracjach i zależnościach. Czas w tej koncepcji to najważniejszy aspekt, bo tylko z jego udziałem możemy porządkować wszystkie informacje lub całe ich zbiory, ustalać dynamikę zmian oraz kierunek predykcji. Takie podejście jest najbardziej naturalne dla człowieka i jego pojmowania „czym jest informacja, bo „życie też płynie” wzdłuż osi czasu i dlatego łatwiej jest kojarzyć informacje z danym etapem życia niż z miejscem. Takimi też przestrzeniami informacji były wspomniane na wstępie charakterystyczne miejsca wymiany informacji w historii cywilizacji ludzkiej. Ich funkcje dziś przejęły szeroko pojęte media. Stąd sensowne wydaje się wyodrębnienie dla celów badawczych i poznawczych pojęcia „przestrzeni medialnej”, jako swoistej subprzestrzeni informacji, bo w takim ujęciu możemy mówić o niej, jako o ośrodku „komunikacji synchronicznej”, w której zachodzące zdarzenia są realną podstawą do powstania „informacji o zdarzeniu”, w czasie rzeczywistym, służąc do opisu oraz analizy wzajemnej interakcji w ramach istniejącego systemu medialnego. Dzięki bieżącym i szybkim zmianom technologii w cyberprzestrzeni, a tym samym w przestrzeni medialnej, można np. wykorzystać zjawisko immersji pozwalające na odkrywanie nowych środowisk „geografii informacyjnej”, opartych na trójwymiarowości i poszerzających możliwości eksploracji, aż po samo jej modelowanie. Przestrzeń medialna może też być również opisywana za pomocą topologicznych przestrzeni metrycznych, będących uogólnieniem przestrzeni euklidesowych, w których metryki można określać na różnego rodzaju zbiorach (np. na zbiorze słów, funkcji itp.) lub na bardziej abstrakcyjnych ujęciach, jakimi mogą być przestrzenie informacji. Metryka przestrzeni pozwala ustalać granicę ciągu lub funkcji i posłużyć do zastosowania analizy matematycznej w jej opisie. W teorii informacji, według L. Brillouina⁸, proces przekazywania

⁶ Zob. D. Gelernter, *Mechaniczne piękno. Kryteria estetyczne w informatyce*, Warszawa 1999.

⁷ Prof. D. Gelernter wykłada informatykę na uniwersytecie Yale i specjalizuje się w programowaniu równoległym. Uzyskał rozgłos swym „komputerowym manifestem” i książką *Mirror Worlds*. D. Gelernter to wizjoner, który w swych publikacjach ze wczesnych lat 90. XX w. przewidział dosyć dokładnie Internet w jego dzisiejszej postaci.

⁸ L. Brillouin, *Nauka a teoria informacji*, PWN, Warszawa 1969, s. 19.

i przetwarzania informacji, określania zasad jej funkcjonowania oraz granic, wynika z jej mierzalności. Wartość jest zawsze kategorią subiektywną, zależną od obserwatora. Informacja jednostkowa zawarta w newsie gazetowym, radiowym czy telewizyjnym, jest informacją mającą znaczenie dla konkretnej osoby i wyraża jej wrażliwość emocjonalną. Dla innej osoby może ona nie mieć żadnego znaczenia. I z tego powodu, w zależności od potrzeb, możemy przeszukiwać zbiory informacji w przestrzeni medialnej, klasyfikować je, grupować według nadanych etykiet, a następnie opisywać, analizować oraz dokonywać predykcji zdarzeń. Dlatego w możliwości wektorowego opisu przestrzeni medialnej widzę nowe skuteczne narzędzie eksploracji, które pozwoli na optymalizację procesów komunikacyjno-decyzyjnych⁹, a tym samym na inne spojrzenie na funkcjonujący tam związek pomiędzy „informacją” a „podmiotami medialnymi”.

INFORMACJA – TYPY I RODZAJE

W klasycznych podręcznikach teorii informacji samo pojęcie jest różnie definiowane. Na przykład cytowany już Leon Brillouin w *Nauka a teoria informacji*¹⁰ korzysta z definicji słownikowej, pisząc za *Słownikiem Webstera*, że informacja to „przekazywanie lub percepcja (odbiór) wiedzy lub wiadomości; fakty gotowe do przekazania w odróżnieniu od zawartych w myślach lub wiedzy; dane, nowości, wiadomości, wiedza zdobyta na drodze studiów lub obserwacji. Możemy powiedzieć, że informacja jest materiałem surowym. Jest jedynie zbiorem danych, wiedza natomiast zawiera pewną ilość rozmyślań i rozważań systematyzujących dane przez ich porównanie i klasyfikacje” i dalej wskazuje, że w samej już teorii informacji liczą się takie definicje, jak: ilość informacji i zjawiska entropii informacji – miernika funkcji stosunku liczby możliwych wariantów: przed” i „po” uzyskaniu informacji opisanych zależnościami logarytmicznymi¹¹. W ekonomii¹² z kolei, informacja to zbiór wiadomości o faktach, zdarzeniach, cechach przedmiotów itp. ujęty i podany w takiej formie, która pozwala odbiorcy (człowiek, maszyna)

⁹ Kwestie te były w zainteresowaniu badaczy już w początku lat 70. Pisze o nich, w odniesieniu do przestrzeni informacji, cytowany A. Dąbrowski w książce *O teorii informacji*.

¹⁰ L. Brillouin, *Nauka a teoria...*, s. 17–19.

¹¹ Autor rozważa te kwestie w rozdziale I. *Definicja ilości informacji* (L. Brillouin, *Nauka a teoria...*, s. 22–35). Założenie: sytuacja początkowa: $I_0 = 0$ przy P_0 równoprawdopodobnych stanach; sytuacja końcowa: $I_1 \neq 0$ przy $P_1 = I$. Ilość informacji oznaczonej symbolem I definiuje wzór: $I_1 = K \ln P_0$ gdzie: K jest stałą, a wprowadzenie logarytmu naturalnego ($\ln$) jest uwarunkowane wymaganiem, aby ilość informacji miała cechę addytywności.

¹² E. Niedzielska (red.), *Informatyka. Poradnik dla ekonomistów*, PWE, Warszawa 1977, s. 581.

ustosunkować się do zaistniałej sytuacji i podjąć odpowiednie działanie. Dla wielu autorów informacja to: każdy czynnik organizacyjny (niematerialny) usprawniający działanie¹³; termin „informacja” rozumiemy tutaj w sensie potocznym i używać będziemy zamiennie z terminem „wiadomości”¹⁴ itd. W definiowaniu i opisywaniu pojęcia często zwraca się uwagę na pierwotny i elementarny jego charakter, podobnie jak pojęcie masy i energii w fizyce¹⁵. Wymienia się też różne typy podejścia w definiowaniu pojęcia, najczęściej determinowane przedmiotowym zakresem wiedzy, które ma ono opisać. I tak np. w cybernetyce informacja to „nazwa treści zaczerpnięta ze świata zewnętrznego, w miarę jak się do niego zastosujemy i przystosujemy doń swoje zmysły. Proces otrzymywania i wykorzystywania informacji jest procesem naszego dostosowania się do różnych ewentualności środowiska zewnętrznego oraz naszego czynnego życia w tym środowisku¹⁶; twórca pierwszych maszyn liczących, matematyk L. Couffignal pisał, że informacja to wszelkie działanie fizyczne, któremu towarzyszy działanie psychiczne¹⁷; H. Greniewski, opisując niematematyczne rozumienie pojęcia informacji, uważa, że są to tzw. stany wyróżnione „wejść” i „wyjść” układu w jakimkolwiek podejściu systemowym¹⁸, a dla W. Gałuszkowa w podejściu systemowym, informacja to „wszelkie wiadomości o procesach i stanach dowolnej natury, które mogą być odbierane przez organy zmysłowe człowieka lub przez przyrodę”¹⁹. Stosunkowo najlepiej wyjaśnia pojęcie informacji definicja oparta na negacji: informacją jest wszystko to, co nie jest energią ani masą, czyli nie jest zasileniem, bo w tym znaczeniu informacją nie jest np. promieniowanie wysyłane przez określone źródło, jest zaś nią rozpoznanie stanu tego promieniowania, czyli stwierdzenie: czy ono występuje czy nie występuje, czy ma taką a taką długość fali lub czy składa się z takiego, a takiego rodzaju cząstek.

Źródłem wielu nieporozumień w definiowaniu pojęcia „informacja” bywa często fakt, że jest ono używane w dwóch, nieco odmiennych znaczeniach, a mianowicie: jako odbicia przez „odbiorcę” stanów wyróżnionych układu będącego „nadawcą” oraz jako miary zorganizowania tego układu. Kwestie i przyczyny takich nieporozumień wyjaśnia M. Kempisty opisując modelowy proces wymiany informacji pomiędzy człowiekiem a otaczającą go rzeczywistością

¹³ J. Müller, *Informacja w cybernetyce. Informatyka*, Wydawnictwo MON, 1974, s. 11.

¹⁴ W. Sobczak, *Elementy teorii informacji*, Ω Wiedza Powszechna, Warszawa 1973, s. 5.

¹⁵ M. Kempisty (red.), *Mały słownik cybernetyczny*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1973, s. 155–156.

¹⁶ N. Wiener (1948), *Cybernetyka czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, wydanie polskie, PWN, Warszawa 1971, s. 91–130.

¹⁷ L.P. Couffignal, *L'analyse mecanique* 1938 [za:] *Mały słownik cybernetyczny...*

¹⁸ H. Greniewski, *Cybernetyka niematematyczna*, PWN, Warszawa 1967.

¹⁹ W.M. Gałuszkow [w:] *Mały słownik cybernetyczny...*

w oparciu o pamięć skojarzeniową²⁰. Na potrzebę zdefiniowania informacji używa pojęcia: „pary uporządkowanej”, w której: pierwszym elementem jest treść, zaś drugim jej waga. Informację definiuje wzorem: $i^* = \langle i, P_i \rangle$, gdzie: i^* oznacza parę uporządkowaną; i – każdą dowolną i -tą informację spełniającą postulat: $P(i) > 0$ dla $i = 0, \dots, 2^N - 1$. O informacji można więc mówić jedynie w odniesieniu układowym, w którym ona działa (przez „wejście zewnętrzne” oraz „wyjście wewnętrzne”), czyli jak jest przez tak wyróżniony układ odbierana. Informacja jest tu odbiciem obiektywnych stanów samego układu informacyjnego oraz pewnych wyróżnionych stanów jego otoczenia. W tym znaczeniu ma charakter relatywny i stąd bywa czasem nazywana informacją względną. Proces przetwarzania informacji w układzie może być rozpatrywany również jako przesyłanie lub przetwarzanie informacji przez „podukłady”, z których zbudowany jest dany układ. W tym sensie dotyczy on zarówno odbioru i przetwarzania informacji w organizmach biologicznych, jak również przez społeczeństwo, maszynę, a pod pewnymi zastrzeżeniami, przez przyrodę nieożywioną. W drugim znaczeniu pojęcie informacji ściśle związane jest z pojęciem entropii (tak jak entropia jest miarą chaosu, tj. wyraża stopień nieuporządkowania układu, tak informacja jest ilościową miarą zorganizowania układu)²¹. Wzrost ilości informacji i wzrost entropii opisywane są tym samym wzorem, z tym że dla ilości informacji ma zawsze znak przeciwny²². Informacja w takim ujęciu dotyczy wewnętrznych właściwości układu, jego budowy i stąd bywa nazywana strukturalną. Trzeba tu jednak zaznaczyć, że „układ” rozpatrywany tu jest jako źródło informacji w aspekcie łączności, a nie właściwości fizycznych. Związek, jaki występuje pomiędzy pojęciem informacji w znaczeniu pierwszym i drugim polega na tym, że im bardziej prawdopodobny jest komunikat, tym mniej niesie informacji i odwrotnie. Informacja jest tym większa im większa była niepewność, że określoną wiadomość możemy znaleźć w przekazie. Miara zaś tej nieokreśloności jest właśnie entropia. W takim rozu-

²⁰ M. Kempisty, *Pamięć skojarzeniowa. Model cybernetyczny*, PWN, Warszawa 1968, s. 18 i 255.

²¹ Entropia informacji, to miara nieokreśloności i stopnia nieuporządkowania sytuacji elementów lub stanów znajdujących się w pewnym zbiorze przeliczalnym, które traktowane są przy określaniu ich możliwej wartości, jako zmienne losowe. Zob. *Mały słownik cybernetyczny...*, s. 103–107.

²² Entropia informacyjna – entropia ciągłej zmiennej losowej x_c charakteryzuje się gęstością prawdopodobieństwa $f(x)$ i określana jest wzorem: $H(x_c) = - \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) \log_a f(x) dx + C$, gdzie: $f(x)$ – jest gęstością prawdopodobieństwa zmiennej losowej, a – podstawą logarytmów określającą jednostkę ilości informacji, C – pewną stałą określającą początek liczenia entropii ciągłej zmiennej losowej, najczęściej przyjmującej postać $C = 0$, zaś entropia dyskretnej (nieciągłej) zmiennej losowej X_d charakteryzuje się ciągiem rozkładów $p_i = p(X_d = x_i)$ dla $i = 1, 2, 3, \dots, x_n$ i jest określona wzorem: $H(X_d) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_a p_i$, gdzie: P_i jest prawdopodobieństwem i -tej realizacji dyskretnej zmiennej losowej, X_i – i -ta realizacja zmiennej losowej X_d .

mieniu teoria informacji to ilościowa teoria informacji, której podstawy matematyczne stworzył C.E. Shannon opierając się na opisanej wcześniej definicji informacji Hartleya²³.

W Polsce M. Mazur sformułował teorię informacji ogólnej, obejmujące łącznie ilościowe i jakościowe własności informacji. Podejście to pozwala na definiowanie informacji jako struktury – układu relacji wiążących jej elementy²⁴. Takie ujęcie pojęcia informacji wskazało na nowe aspekty materialnej jedności świata i pozwoliło na jednolitą interpretację procesów informacyjnych zachodzących w organizmach biologicznych, społecznych, jak i w urządzeniach technicznych. W szczególności taka interpretacja pojęcia informacji pozwala na opis procesów: przekazywania wiadomości technicznych kanałami łączności układu „człowiek – maszyna”, „maszyna – maszyna”, opis działania układu nerwowego w procesach sterowania, regulacji i samoorganizacji organizmów żywych, genetycznego dziedziczenia cech, w technice obliczeniowej, językoznawstwie matematycznym, a także w jakościowym i wartościowym opisie wielu zagadnień wchodzących w zakres ekonomii, socjologii, psychologii i innych nauk społecznych.

W nauce wyróżnia się dwa podstawowe punkty widzenia informacji: „obiektywny” – informacja oznacza pewną właściwość fizyczną lub strukturalną obiektów (układów, systemów), przy czym jest kwestią dyskusyjną czy wszelkich obiektów, czy jedynie systemów samoregulujących się (w tym organizmów żywych) oraz „subiektywny” – informacja istnieje jedynie względem pewnego podmiotu, najczęściej rozumianego jako umysł, gdyż jedynie umysł jest w stanie nadać elementom rzeczywistości znaczenie (sens) i wykorzystać je do własnych celów²⁵. Pozwala to na wyróżnienie trzech, powiązanych ze sobą, koncepcji pojęcia informacji związanych z jej aspektami semiotycznymi, a to:

- koncepcja statystyczno-syntaktyczna wiążąca aspekt probabilistyczny i składniowy,
- koncepcja semantyczna wiążąca wyróżniane aspekty znaczeniowe,
- koncepcja pragmatyczna wiążąca aspekty wartościowe (np. cenność informacji), jakie uwzględniane są przez jej odbiorcę przy podejmowaniu celowych decyzji

W tym sensie, uogólniając: informacja (definicja ogólna), to taki czynnik, któremu człowiek może przypisać określony sens (znaczenie), aby móc ją wykorzystywać do różnych celów, zaś w definicji informatycznej – informacja to zbiór danych zebranych w celu ich przetwarzania i otrzymania wyników (nowych danych). Informacja stanowi niematerialną bazę wszystkich systemów technicznych i wszystkich systemów biologicznych.

²³ C.E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, Reprinted with corrections from, „The Bell System Technical Journal”, Vol. 27, p. 379–423, 623–656, July, October 1948.

²⁴ M. Mazur, *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*, Warszawa 1966, s. 48–49.

²⁵ R. Bujakiewicz-Korońska, *O przemianach energii i informacji w strukturach dyssypatywnych*, Warszawa 2000, s. 79.

Do istnienia i funkcjonowania informacji niezbędne są: kod (np. alfabet brytyjski, alfabet rosyjski, informatyczny „język” zerojedynkowy), nadawca, odbiorca, treść oraz urządzenia ją przetwarzające. Informacje i systemy je obsługujące znajdujemy w ludzkich wytworach: książkach, programach komputerowych, kompozycjach muzycznych, rysunkach technicznych. Znajdujemy je także w strukturach biologicznych organizmu, zwł. w cząsteczce DNA (czteroskładnikowy kod A, C, T, G; zapisane w tym „języku” instrukcje, procedury). Z tego powodu należy wyróżnić pewne rodzaje i typy informacji.

W teorii informacji mówimy o dwóch jej odmianach, a mianowicie: o informacji ciągłej i ziarnistej²⁶. Z informacją ciągłą spotykamy się w procesach sterowania, np. podczas prowadzenia samochodu, pilotowania samolotu, gdzie nadawanie informacji jest manipulowanie odpowiednimi urządzeniami do sterowania maszyną, a odbiorem informacji obserwacja trasy przejazdu lub wyznaczonego kursu lotu. Informacja ciągła to również sterowanie maszyną podczas procesu wytwarzania, przez odpowiednie urządzenia w układzie „człowiek – maszyna” lub „maszyna – maszyna”, a także ewolucja gatunków biologicznych itp. Informacja ziarnista z kolei, to wyodrębniony, dający się wyróżnić element informacji ciągłej o własnych parametrach opisowych, np. użycie klaksonu w samochodzie, zmiana siły ciągu w samolocie lub w procesie ewolucyjnym indywidualny rozwój osobniczy. Każda dziedzina wiedzy ma swój typ informacji, co jest realizacją postulatu, o którym pisałem wcześniej – determinacji jej przedmiotowym zakresem, który ma opisać. I tak na przykład w biologii przyjmuje się, że podstawowym typem informacji jest przekazywanie przez cząstki struktur żywych organizmów informacji genetycznej przesądzającej o budowie i procesach chemicznych zachodzących w komórkach oraz określających kierunek, a także zasady przepływu informacji. Dzięki temu zachowana zostaje ciągłość genetyczna między pokoleniami, replikowany oraz powielany jest nośnik informacji genetycznej DNA, a ich replikacja cechuje się dużą wiernością²⁷.

W nauce o systemach biotechnicznych, układów wykonawczych: „człowiek – maszyna – środowisko” przyjmuje się pogląd, że mamy do czynienia z tzw. typem informacji wykonawczych, opisujących charakterystyki procesu pracy i dotyczących wykonywanych kolejno czynności. Analizując proces pracy wyróżnia się trzy kolejne jego etapy o dużej rozbieżności parametrów, pracy, tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym, a mianowicie: „percepcji informacji o parametrach wykonywanej pracy”; „jej przetwarzanie i gromadzenie” oraz etap „procesu wykonawczego (realizacji)”. Podczas nich likwidowane są początkowe

²⁶ J. Müller, *Informacja w cybernetyce...*, s. 36–37.

²⁷ Za: <http://www.wiwi.pl/biologia/genetyka/JezykGenow/Esej.asp?base=r&cp=1&ce=11>, dostęp 2.05.2011 i http://biologia.biz.pl/dna-jako-nosnik-informacji-genetycznej_884.html, dostęp 3.05.2011.

rozbieżności, następuje proces uczenia i stabilizacji oraz wykonanie zamierzonych czynności. W ostateczności, na ich końcu pojawia się „decyzja” będąca wykonaniem pracy²⁸.

Innym typem informacji posługuje się współczesna fizyka rozróżniająca dwie kategorie: materialną i niematerialną. Pierwsza związany jest z tzw. ogólną definicją systemu, rozumianego w fizyce teoretycznej, jako: ustalony zbiór elementów tworzących jedno lub więcej uniwersów, z określonymi na nich wartościowanymi atrybutami. Działania i funkcje atrybutów tworzą „stan systemu”, który spełnia pewne określone relacje (np. dwa sprzężone koła zębate; integrator maszyny analogowej; układ typu: „człowiek i kanapa” itp.) i dla opisu „stanu systemu” potrzebne jest zdefiniowanie jego „hipostazy konwencjonalnej”, czyli przypisania realnego istnienia tzw. obiektom idealnym – pewnego umownego uznania za istniejące realnie – dla jakiegoś bytu lub fikcyjnej substancji, która może być zastępczym nośnikiem własności obiektów pewnej wyróżnionej klasy²⁹.

Metaforycznie taki rodzaj substancji (np. cieczy, gazu, kryształu, struny, membrany itp.) powinien zachowywać wszystkie cechy strukturalne charakteryzujące dany obiekt, stąd wyprowadzona ogólna definicja pojęcia informacji sprowadza się do tego że: własność pewnych składowych stanu świata (rozumianego jako całego systemu lub jego fragment, części itd.), wartościujących pewne zdanie pytające o możliwości wartościowania na tej podstawie, przez inne zdanie pytające, dotyczące innych składowych owego stanu świata wynikających ze spełniania przez te stany relacji wiążących ich wartości³⁰. W podejściu niematerialnym w fizyce przyjmuje się założenie, że informacja jest pojęciem niematerialnym i może być przenoszona na nośnikach, które zwyczajowo są materialne, np. transmisja radiowa lub telewizyjna, gdzie informacja (treść przekazu) jest niematerialna, natomiast jest przenoszona w postaci odpowiednio modulowanej fali elektromagnetycznej, która następnie w odbiorniku radiowym lub telewizyjnym może zostać ponownie przetworzona na obraz, dźwięk, który człowiek może zrozumieć i przyjąć do wiadomości, transmisja w sieci na podobnych jak wyżej zasadach, plik tekstowy, obraz, dźwięk nagrany na dysku komputera lub innych zewnętrznych nośnikach informacji – niematerialna jest treść tego pliku, nośnikiem jest namagnesowana odpowiednio struktura twardego dysku, innego nośnika, która tę informację koduje i przechowuje (nośnik materialny) itp.

²⁸ E. Kowal, *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*, PWN, Warszawa–Poznań 2002, s. 27–30.

²⁹ W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1971, s. 306.

³⁰ M.P. Jankowski, *Pojęcie informacji, ilość informacji, maszyny informacyjne*, seminarium prof. dra hab. J. Pelca, Instytut Fizyki UW, 22 lutego 2008 r.

Współczesna chemia, szczególnie chemia molekularna, operuje typem informacji zwanym „informacją Fishera”³¹. Jest to nowe podejście do wykorzystanie teorii informacji w tradycyjnej postaci wzoru Hartleya – Shannona. Pozwala to na modelowy opis komunikacji na potrzeby teorii wiązania chemicznego. W badaniach nad tym problemem wypracowany został nowy typ informacji chemicznej, pozwalający ustalić potencjalną użyteczność nieaddytywnych członów gęstości w rozdzielczości atomowej analizy wiązania chemicznego. Teoria informacji, traktowana jako gałąź teorii prawdopodobieństwa, znalazła tu zastosowanie do opisu struktury elektronowej opartej na klasycznej teorii pomiaru w ujęciu C.E. Shannona. Kluczowa jest tu miara informacji zawarta w rozkładzie prawdopodobieństwa, a miarą niepewności tego rozkładu jest właśnie entropia Shannona, oparta na dyskretnym oraz ciągłym rozkładzie prawdopodobieństwa. W tym sensie „informacja Fishera” jest niczym innym, jak zastosowaniem teorii informacji do opisu wiązania chemicznego, czyli miarą zdolności oszacowania parametru na podstawie obserwacji generowanych przez ten rozkład³².

Przedstawione powyżej stanowiska i poglądy na temat pojmowania pojęcia informacji oraz typów informacji dają podstawę do próby zdefiniowania go w przestrzeni medialnej. Przyjmując, że przestrzeń medialna jest wydzieloną subprzestrzenią przestrzeni informacji, odwzorowującej społeczną przestrzeń zdarzeń – informacja przyjmuje w niej postać trójelementowego obiektu, na który składają się:

- nazwa identyfikująca informację ze zdarzeniem lub faktem. Może mieć ona charakter zwyczajowy, powszechnie znany, nadany itp.,
- obszar wyróżniony, tj. opis charakteryzujący zdarzenie, a przynajmniej jego najważniejsze elementy. Opis powinien umożliwiać szukania podobieństw międzytreściowych z innymi obiektami – informacjami nie tylko w przestrzeni medialnej, ale i w przestrzeni zdarzeń,
- indeks, czyli inaczej adres informacji lub inne dane ułatwiające parametryzację informacji, np. miejsce, datę, czas itp., a przede wszystkim jej pozycjonowanie w emisji do odbiorcy według wyróżnialnych klas, np. „informacje najświeższe”, „informacje najważniejsze” lub „informacje najpopularniejsze”; grupowanie informacji według wyróżnionych cech, co w konsekwencji pozwala na powstanie całych zbiorów informacji i dalej charakterystycznych „produktów medialnych” typu: fakty medialne, pseudowydarzenia, aż do faktoidów. Gru-

³¹ Informacje Fisher – jest sposobem pomiaru ilości informacji, w których obserwuje się zmienną losową X o nieznanym parametrze θ , od którego zależy jej prawdopodobieństwo. Funkcja prawdopodobieństwa X jest również funkcją prawdopodobieństwa $\theta - f(X, \theta)$, masy prawdopodobieństwa (lub gęstość prawdopodobieństwa) zmiennej losowej X zależnej od wartości θ . Za: http://translate.google.pl/translate?hl=pl&langpair=en%7Cpl&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Fisher_information, dostęp 17.05.2011.

³² Za: <http://www.chemia.uj.edu.pl/~zcht/mgrfiles/2008-desilva.pdf>, dostęp 13.05.2011.

powanie cech pozwala na kojarzenie informacji z innymi, podobnymi, które aktualnie są poniżej stałej zapominania, czyli nieaktywnych emocjonalnie i nieuczestniczących w przekazie lub tych, które mają wyższy poziom emocji. Pozycjonowanie informacji w przekazie pełni o wiele więcej funkcji.

Obiektowe pojmowanie informacji w przestrzeni medialnej, znakomicie pozwala ustalić logikę odwzorowania zdarzeń z rzeczywistości do przestrzeni informacji oraz wzajemne i wynikające z tego relacje. Jeżeli przyjmiemy, że odwzorowanie dotyczy konkretnego fragmentu rzeczywistości, to pojawiają się trzy obrazujące ją rodzaje informacji:

- pierwszy, to obraz rzeczywistości, jaki stwarzają sobie media,
- drugi, to obraz kreowanej rzeczywistości przekazywany przez media odbiorcy,
- trzeci, to obraz rzeczywistości odebrany przez odbiorcę

Różnica pomiędzy tymi obrazami pozwala ustalić zarówno błędy mediów w zbieraniu informacji, jak i obszary celowego ich wpływu na postrzegany obraz rzeczywistości oraz postawy i zakres percepcji rzeczywistości przez odbiorców, a także ustalić miarę dezinformacji społecznej. W tym sensie informacja pokazuje proces transformacji rzeczywistości, jako obraz stanów materialno-energetycznych w czasoprzestrzeni i zgodnie z jej logiką³³.

OBIEKTY W PRZESTRZENI MEDIALNEJ

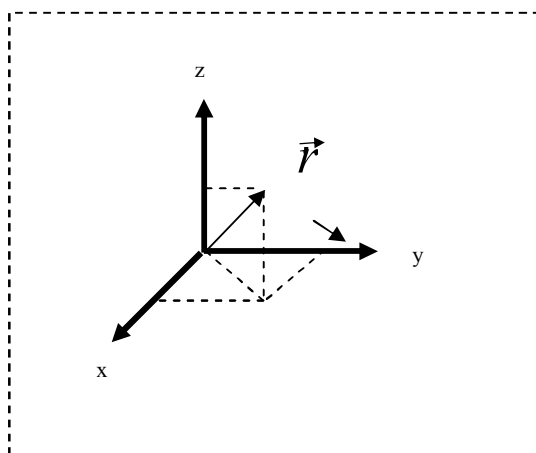
W celu wyjaśnienia, co to są obiekty w przestrzeni medialnej należy poznać i opisać genezę jej powstawania. W przestrzeni społecznej wyraźnie wyodrębniona jest przestrzeń zdarzeń, jaka ma miejsce w związku z realnym przetwarzaniem życia. Opisuje ona aktualną i przeszłą rzeczywistość społeczną we wszystkich jej aspektach, wedle dwóch podstawowych kryteriów: miejsca i czasu zdarzeń oraz tzw. poziomu wrażliwości emocjonalnej, to jest subiektywnej oceny emocji odczuwanych przez człowieka w związku z tymi zdarzeniami. Emocje powstające w przestrzeni zdarzeń, dotyczące konkretnych zdarzeń oraz informacji o nich, mają wpływ na nasze procesy skojarzeń. Jest to tzw. intensywność emocjonalna dotycząca przestrzeni zdarzeń i bytujących tam obiektów. Zmienia się ona w czasie, powodując, że pewne informacje (obiekty) z przestrzeni zdarzeń są przez nas wyróżniane (mogą być one również wyobrażone) i tym samym inspirują nas do powstania nowych skojarzeń lub odnowienia dawnych, minionych z przeszłości, a także do predykcji przyszłości. Obowiązuje tu pewna podstawowa zasada: niezależnie od znaku emocji informacja kojarząca się z ważniejszą, atrakcyjniejszą,

³³ Pogląd taki zaprezentowała na V Międzynarodowej Konferencji Naukowej Etyki Mediów w dniach 19–20 maja 2011 r. w Krakowie I. Trzecińska-Schnaider w referacie *Odpowiedzialność w świetle logiki* (tekst referatu będzie opublikowany po Konferencji).

zyskuje na intensywności emocjonalnej, zaś „błaha” pomniejsza swoją intensywność, stając się mniej ważną. Wielkość obu typów zmiany zależy od poziomu wrażliwości emocjonalnej przestrzeni, dla danego zdarzenia. Jest to w pewnym sensie wyrażenie pierwotne dla przestrzeni informacji oznaczające pewną stałą, poniżej której informacje są obiektami przestrzeni, ale aktualnie nie uczestniczą w procesie skojarzeń.

Przestrzeń zdarzeń wraz z zawartymi w niej obiektami i określonym poziomem wrażliwości emocjonalnej odwzorowana jest w przestrzeni informacji, a ta z kolei znajduje się w zainteresowaniu systemu medialnego. Jest to swoista macierz, z której system medialny czerpie informacje, a następnie przetwarza je i emituje do masowego odbiorcy, tworząc subprzestrzeń – przestrzeń medialną. W niej bytują informacje (obiekty) skierowane do określonego odbiorcy, zawierające odpowiedni przekaz emocjonalny. Ma on wzbudzić jego zainteresowanie, kojarzyć się bezpośrednio z jego pamięcią, oddziaływać na nią inspirująco oraz pozwolić na nieograniczoną imaginację. Media często przetwarzając informację podnoszą jej stopień emocjonalny, by przyciągnąć odbiorcę, a nawet wciągnąć go w wir wydarzeń. Technologicznie jest to możliwe dzięki multimedialności przekazu, a przede wszystkim dzięki połączeniu z siecią internetową, telefonii komórkowej, które powielają i reprodukuja informację bez ograniczeń w portalach i domenach społecznościowych. Tam informacja zyskuje status społeczny i staje się zaczątkiem zmian, a nawet rewolucji, jak ma to miejsce w krajach arabskich oraz Północnej Afryce. Telewizja katarska Al-Dżazira i społecznościowe portale (np. Facebook, Myspace, Twitter) za pomocą sieci telefonii komórkowej wygenerowały szereg wydarzeń społecznych nazywanych „wiosną” lub „przebudzeniem arabskim”. System medialny sprawnie korzysta tu z możliwości cyfrowej technologii mediatyzującej przekaz w postaci nie tylko pojedynczych obiektów zawierających pojedyncze, opisujące sytuację informacje, ale kreuje całe ich zbiory, odpowiednio sklasyfikowane i pogrupowane na potrzeby silnego emocjonalnego przekazu. To one nadały sens i wzbudziły ruch społeczny w Tunezji, Egipcie, Jemenie, Libii oraz Syrii. Na czele tych ruchów stanęły media (telewizja Al-Dżazira), które przestały już tylko opisywać świat, ale zaczęły także go zmieniać.

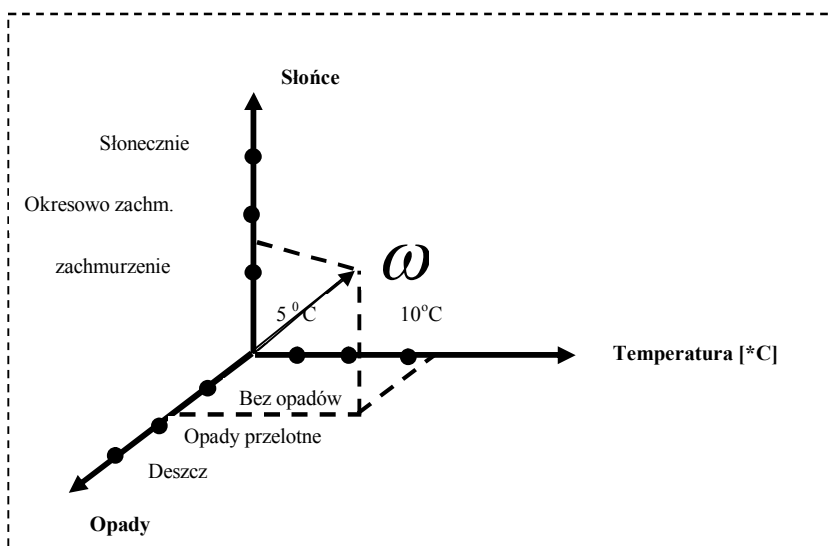
Obiektowe podejście do informacji medialnej w przestrzeni informacji pozwala również na poszukiwanie sposobu ich opisu. Najprostszym rozwiązaniem w tym zakresie staje się ich wektorowy opis, który pozwala na algebraiczne odwzorowanie zbioru obiektów w przestrzeń poprzez ich reprezentację. Reprezentacją obiektów nazywamy wektor zbudowany z cech obiektu. Jest to analogia do wektora algebraicznego zbudowanego z n współrzędnych w przestrzeni n -wymiarowych. Przedstawia to rysunek 2.



Rysunek 2. Zasady wyodrębnienie wektora algebraicznego $\vec{w} = (x, y, z)$.

Źródło: opracowanie własne.

Zasadę takiego odwzorowania najlepiej obrazuje wektor cech informacji obiektu prognoza pogody, w którym ilustruje dwojaki rodzaj cech obiektu: „jakościowe” i „ilościowe”, a te z kolei, jako mierzalne mogą być dyskretne lub ciągłe (np. temperatura jest cechą ciągłą, a zjawiska atmosferyczne ziarnistą) – (rys. 3).



Rysunek 3. Wektor cech informacji z prognozy pogody $\vec{\omega} = (\text{opady przelotne}, 10^{\circ}\text{C}, \text{okresowe zachmurzenie})$

Źródło: opracowanie własne.

Tak jak w ogólnych zasadach klasyfikacji obiektów z dowolnego zbioru, obiekty – informacje w przestrzeni medialnej mogą być klasyfikowane i grupowane. W tym celu należy przeprowadzić typowania cech (selekcję), czyli ustalić, które będą reprezentatywne dla danej grupy obiektów, podjąć decyzję, jak mierzyć ich wartości (często można sprowadzić składowe wektora cech do liczb rzeczywistych). Mamy wtedy do czynienia z n -wymiarową przestrzenią euklidesową oraz ustalić reguły decyzyjne. Wektorowy opis informacji daje nieliniowość autonomicznej ich klasyfikacji w oparciu o komputerowe algorytmy klasyfikacji bazujących na definicji klasyfikacji, czyli znalezienia funkcji: $\varphi: \mathbf{O} \rightarrow \mathbf{Z}_c$ odwzorowującej zbiór obiektów $\mathbf{O}$ w zbiorze decyzji $\mathbf{Z}_c$. W praktyce wyznacza się funkcję φ , która jest najlepszym przybliżeniem funkcji Φ . Funkcja φ jest złożeniem trzech funkcji $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ – odwzorowujących:

- $\varphi_1: \mathbf{O} \rightarrow \mathbf{X}$ – przestrzeń obiektów w przestrzeni reprezentacji,
- $\varphi_2: \mathbf{X} \rightarrow \mathbf{R}^c$ – przestrzeń reprezentacji w przestrzeni wektorów c liczb rzeczywistych ($g_1(x), g_2(x), \dots, g_c(x)$),
- $\varphi_3: \mathbf{R}^c \rightarrow \mathbf{Z}_c$ – przestrzeń $\mathbf{R}^c$ w zbiorze decyzji $\mathbf{Z}_c$.

Obiekty w przestrzeni medialnej podlegają również opisowi, ponieważ mogą być mniej lub więcej do siebie podobne. Podobieństwo wpływa na sposób ich kojarzenia i budowania przekazu w systemie medialnym. W przekazie medialnym odbiorca czyta, słucha lub ogląda przekazywane informacje interpretując treść przekazu w sensie semantycznym, co pozwala na zastosowanie do ich opisu reguł opracowanych w badaniach nad rachunkiem zdań i logiką wielowartościową oraz modalną, wprowadzając pojęcie tzw. wartości liczbowej zdania. Metoda ta wykorzystana została w teorii informacji, w koncepcji logiki cybernetyki H. Greniewskiego³⁴. Zgodnie z nią w modelu przestrzeni medialnej informacje (obiekty) są elementami zawierające „treść informacji” i dlatego dla ich opisu przyjmuje się charakteryzujące je trzy „wyrażenia pierwotne”:

- tzw. stałe bitowe³⁵, „zero” i „jeden”, gdzie: 1 – oznacza *bit pozytywny*, 0 – *bit negatywny*,

³⁴ H. Greniewski, *Elementy cybernetyki sposobem niematematycznym wyłożone*, PWN, Warszawa 1959.

³⁵ W teorii informacji przyjęto używać ilość informacji I za wielkość bezwymiarową (liczbę oderwaną). Nie można więc mówić o jednostce dla wielkości bezwymiarowej, gdyż równa się ona 1. Jednakże, gdy interesująca nas wielkość jest logarytmem pewnej innej bezwymiarowej wielkości, na ogół wybór podstawy logarytmu jest rzeczą umowną. Wobec tego dogodnie jest obok liczby będącej logarytmem podawać symbol informujący, jaką podstawę logarytmu wybrano. Ten rodzaj postępowania jest znany w telekomunikacji, gdzie wprowadza się logarytm stosunków wzmocnienia do mocy – *neper*. Taka sama sytuacja ma miejsce w teorii informacji, gdzie wygodny okazał się dwójkowy układ jednostek (ang. *binary digits*) w skrócie „bit” [za:] L. Brillouin, *Nauka a teoria informacji*, PWN, Warszawa, 1969, s. 23 i 412.

- tzw. zmienne bitowe: $\langle x_1^i, x_2^i, \dots, x_k^i \rangle < i \rangle x_k^i, x_{k+1}^i, \dots, x_N^i \rangle$,
- stałą: N – oznaczającą ilość bitów składowej treści informacji dla każdego z elementów badanej przestrzeni informacji. Stała N charakteryzuje przestrzeń informacji, a „treść” każdej z nich jest ciągiem odpowiedzi na kolejne pytania: „tak” lub „nie”.

Treść informacji przyjmuje postać: $\langle X_1, X_2, X_3, \dots, X_N \rangle$ – uporządkowanych wyrazów bitowych, przybierającymi tylko jedną z dwóch wartości: $x_k = 0$ lub $x_k = 1$, dla k przebiegającego numery wyrazów ciągu $k = 1, 2, 3, \dots, N$. Liczba możliwych kombinacji wynosi 2^N , tym samym przestrzeń informacji zawiera 2^N różnych od siebie elementów (obiektów). Obiekty w przestrzeni informacji są numerowane na zasadzie: „treść informacji” jest ciągiem odpowiedzi na kolejne pytania, wyrażone liczbą binarną. Stąd możemy ją przedstawić jako ciąg zerojedynkowy. Każda informacja ma również swoją tzw. wagę, określającą umownie (subiektywnie) intensywność emocjonalną informacji i zbiorów informacji w przestrzeni medialnej oraz w wyróżnianych jej zbiorach. „Waga informacji” jest zmienną czasową, a zmienność ta zależy od kilku parametrów. Podstawowy parametrem, jest to, że: każda i -ta informacja ma wagę p , jeżeli wypełnia postulat: $p(i) > 0$ dla $0, \dots, 2^{(n)} - 1$. Jest więc tym samym: wartościowym wyrażeniem intensywności emocjonalnej – naszą „subiektywną oceną” jej „obiektywnej treści”; im większa jest wartość liczby oznaczającej $p(i)$, tym informacja i^* jest ważniejsza dla bieżących procesów kojarzeniowych w przestrzeni medialnej i tworzenia kolejnych zbiorów informacji, np. „pseudo-wydarzeń”, faktów medialnych, faktoidów, a nawet wydarzeń wirtualnych w cyberprzestrzeni. Jeśli $p(i)$ jest bliska 0 , to informacja i^* jest mniej aktywna (np. obojętna dla bieżących zdarzeń lub nawet „uśpiona”) dla procesów skojarzeniowych. Matematycznie zapisujemy to wzorem: $i^* = \langle i, p(i) \rangle$, gdzie: każda informacja i^* jest parą uporządkowaną, w której pierwszy człon i , to numer informacji, a drugi człon $p(i)$ jest „wagą informacji” i nie może być liczbą ujemną. Podobieństwo międzytreściowe zachodzi pomiędzy stałymi N -bitowymi treściami informacji i^* i informacjami j^* , oznaczonymi jako: $S(i, j)$. Równa się ono średniej arytmetycznej N – „podobieństw międzybitowych” według definicji: $S(i, j) = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N S^0(x_k^i, x_k^j)$. Wartość podobieństwa par informacji jest sumą ich podobieństw podzieloną przez ilość bitów, równą dla obu porównywanych informacji³⁶. Podobieństwo międzytreściowe pełni ważną funkcję w przestrzeni medialnej, bo pozwala na: ustalenie podobieństwa międzybitowego, identyczność wyrazów ciągu treści informacji: $i^* \langle x_1^i, x_2^i, \dots, x_N^i \rangle$ i $j^* \langle x_1^j, x_2^j, \dots, x_N^j \rangle$. Można dzięki niemu multiplikować wprowadzane dane, tj. sumować je, a następnie mno-

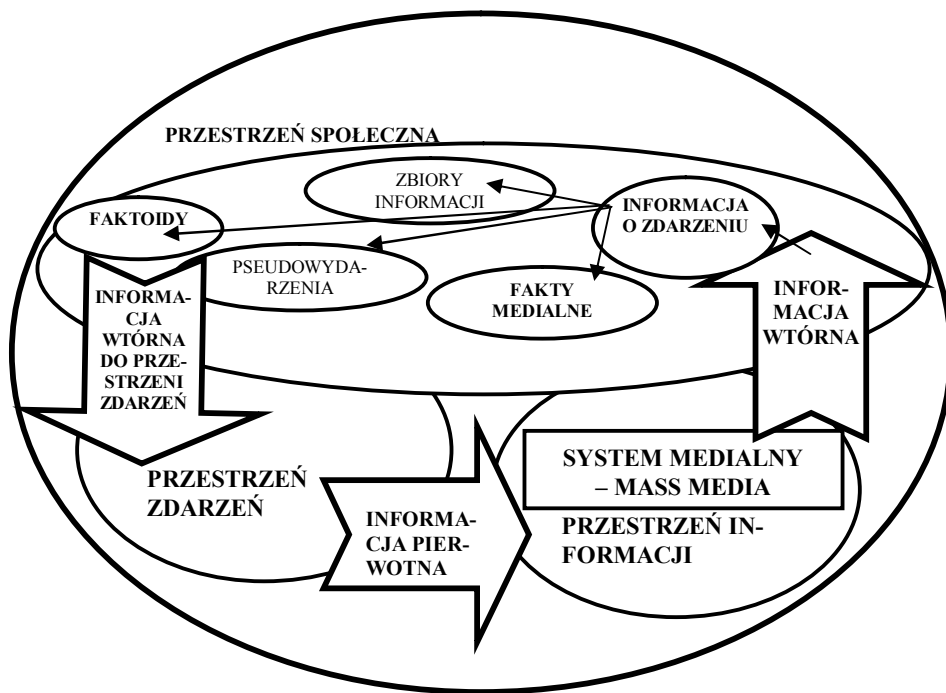
³⁶ Badanie podobieństwa międzytreściowego, na powyżej opisanych zasadach może dotyczyć kilku, a nawet kilkunastu informacji jednocześnie.

żąc przez wygenerowaną liczbę $\frac{1}{2}N$ otrzymywać pożądaną wartość podobieństwa międzytreściowego, według wzoru: $\frac{1}{N} \sum_{k=1}^n [x_k^I = k_k^I]$ dla S^* informacji I^* oraz J^*

Innym sposobem opisu informacji lub ich obiektów przestrzeni medialnej jest tzw. podobieństwo międzyinformacyjne zachodzące pomiędzy informacjami (I^* i J^*) i oznaczone przez $S^*(i, j)$. Podobieństwo międzyinformacyjne, to nic innego, jak iloczyn podobieństwa międzytreściowego przez średnią arytmetyczną ich „wag”. Definiuje to wzór: $S^*(i, j) = \frac{F(I) + F(J)}{2} S(I, J)$ pozwalający na porównywanie wartości podobieństw w różnych przestrzeniach informacji, pomiędzy ich zbiorami (obiektami) w zakresie odnoszącym się do tych samych treści. Dzięki niemu można też ustalić kierunek predykcji zdarzeń oraz określać obszar „podobieństwa tła”, w jakim pojawia się obiekt w przestrzeni medialnej.

PODSUMOWANIE

Przestrzeń medialna odgrywa dziś w zmediatyzowanym przekazie jedną z najważniejszych ról. To w niej rodzą się, narastają, a potem zanikają olbrzymie zbiory informacji, które decydują o naszym postrzeganiu otaczającej nas rzeczywistości, reprezentujących ją zjawisk społecznych, politycznych i kulturowych. Wszystkie one kreują nowe zdarzenia w przestrzeni społecznej, ale przede wszystkim tworzą „tło” – aktualny kontekst do interpretacji przekazywanych informacji. Są więc w tym sensie źródłem naszych inspiracji i imaginacji, jakie powstają w świadomości pojedynczego człowieka oraz grup społecznych. Mają wymiar lokalny i powszechny, uniwersalizują prawidłowości rozumienia świata, oddając przy okazji całą specyfikę zdarzeń, ze wszystkimi jej zależnościami historycznymi, obyczajowymi oraz kulturowymi. Powstaje w ten sposób zjawisko, które roboczo nazywam obszarem „podobieństwa tła”, oddającym społeczny kontekst przekazywanych informacji wraz z opisem wzajemnie zachodzących relacji. „Tło”, jego obszar, opisują nie tylko pojedyncze informacje (obiekty) komentowane lub nie przez media, ale całe ich zbiory, w których pojawiają się różnego typu podobieństwa zgodnie ze znanymi prawami asocjacji. W nauce istnieje wiele różnych możliwości dla ustalenia tego typu podobieństw (np. na zasadzie jednorodności treści, źródła pochodzenia, kontrastu, stylu itp.), a także dróg skojarzeń. Rodzą się w ten sposób całe obszary tła (kontekstu) wzajemnie podobnych i kojarzonych informacji, łączących się ze sobą i oddających medialną interpretację zdarzeń w sensie społecznym, publicznym i politycznym. Na rysunku 4 przedstawiono koncepcje funkcjonowania przestrzeni medialnej.



Rysunek 4. Wzajemne zależności elementów w przestrzeni medialnej i ich oddziaływanie na przestrzeń zdarzeń

Źródło: opracowanie własne.

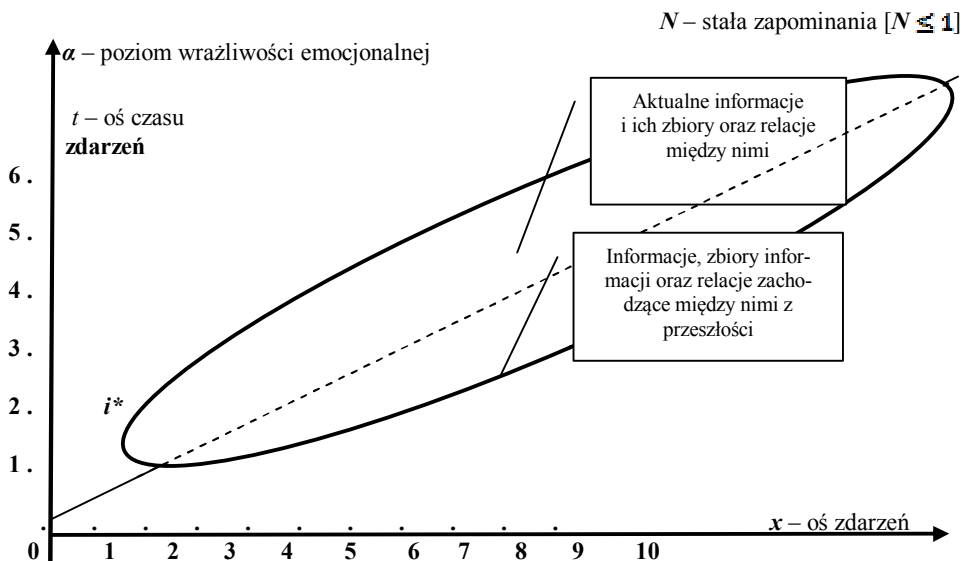
Zdarzenia w przestrzeni społecznej odwzorowywane są w przestrzeni informacji, a z niej „wybierane” przez system medialny (różne podmioty medialne) do przekazu (emisji informacji). Zasada wyboru informacji, a następnie tworzenia całych ich zbiorów, faktów medialnych, pseudow zdarzeń, aż po faktoidy, podporządkowana jest pewnym regułom ustalonym przez stacje, oddającym ich aktualny kontekst przekazu. Generalnie jednak obowiązują tu pewne kategorie klasyfikacji informacji do przekazu. Najczęściej jest to klasyfikowanie informacji, uwzględniające trzy podstawowe kategorie, a mianowicie:

- informacje najświeższe,
- informacja najważniejsza,
- informacje najczęściej czytane, oglądane, słuchane itp.

Media często stosują również inne sposoby klasyfikowania, uwzględniając poziom emocji, jaki mogą lub powinny wywoływać przekazywane wiadomości u odbiorcy. I tak często stosowaną kategoryzacją klasyfikacji jest, nosząca sama w sobie określony potencjał emocjonalny, tzw. atrakcyjność tematyki, np. nośny społecznie temat; gwiazdy mediów i popkultury (celebryci); bieżące wydarzenia

polityczne i politycy; wydarzenia sensacyjne i kryminalne itp. lub media same kreują poziom emocji, stosując zabiegi kreowania atrakcyjności. Na przykład może to być odpowiednie pozycjonowanie informacji w przekazie – miejsce informacji w przekazywanych wiadomościach, zapowiadanie pseudowydarzeń, odpowiednich komentarzy, opinii eksperckich czy przekazu przygotowywanych w związku z zdarzeniem faktów medialnych. Przekazywane informacje, już jako informacje wtórne, wracają do przestrzeni społecznej, są komentowane i oceniane przez odbiorcę, a poprzez możliwości, jakie daje multimedialność przekazu (np. połączenie mediów wizyjnych z portalami społecznościowymi w Internecie, e-marketing, dziennikarstwo obywatelskie itp.) stają się informacją społeczną, mającą swą wartość (wagę) i wywołują określone postawy oraz zachowania ludzi motywując ich do wspólnego podejmowania określonych działań. W ten sposób media stają się demiurgiem wielu wydarzeń społecznych o charakterze masowym, a nawet stają na czele rewolucji.

Powstające w opisany wyżej sposób zbiory informacji w przestrzeni medialnej przybierają różne konfiguracje. Zjawisko to zależy od wielu czynników, zasad kojarzenia wiadomości i celowej lub rzeczywistej dynamiki zdarzeń. Uwzględniając fakt, że o sile przekazu decydują kreowane i odczuwane przez odbiorcę emocje najlepiej takie zbiory określonych typów informacji można opisać graficznie za pomocą tworu geometrycznego, który nazwaliśmy „wrzecionem informacji” (rys. 5).

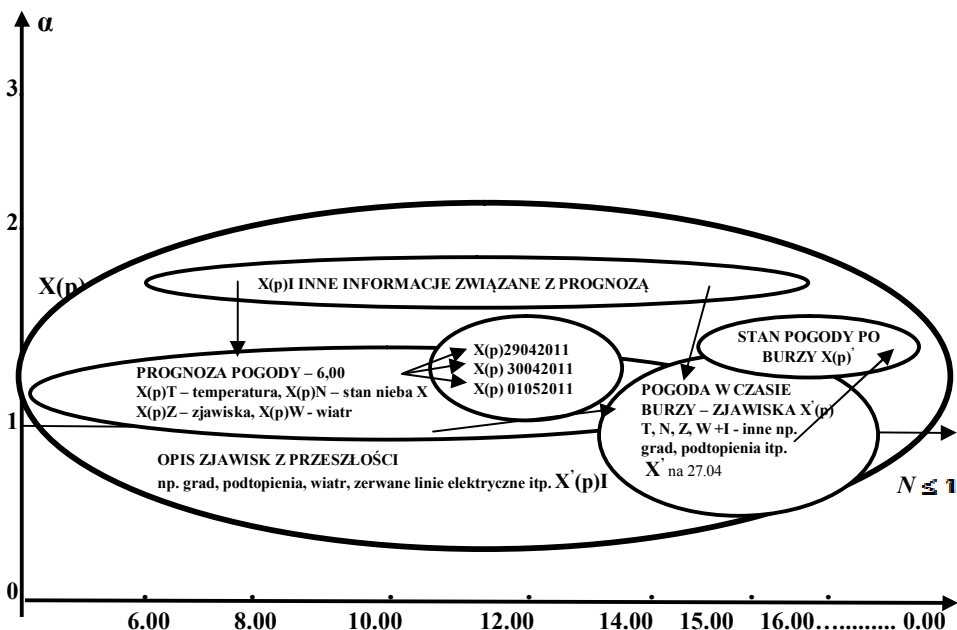


Rysunek 5. Wrzeciono informacji Pietrzaka

Źródło: opracowanie własne.

Twór geometryczny „wrzeciona” jest pochodną elipsy, a w wymiarze przestrzennym – elipsoidy, co pozwala na dokładną parametryzację wszystkich powstających obiektów przez nią opisanych oraz relacji między nimi. Na osi α określony jest poziom emocji, nazywany „poziomem wrażliwości emocjonalnej” i może on być wyskalowany na zasadzie tzw. ocen sędziów kompetentnych lub w oparciu o wyspecjalizowane w tym zakresie urządzenia, np. różnego rodzaju wariografy czy coraz częściej wykorzystywane w marketingu wizerunkowym badanie za pomocą rezonansu magnetycznego. Na osi x parametryzowany jest czas zdarzeń, w przyjętych przedziałach czasowych, zwanych często „chronami”. Samo „wrzeciono” na dwie części dzieli oś N , która nazywana bywa „osią zapomnienia”. Rozgranicza ona informacje bieżące, uczestniczące w przekazie, o określonym potencjale emocjonalnym, od podobnych informacji z przeszłości, które miały kiedyś silny potencjał emocjonalny, a dziś są w przestrzeni informacji, w tzw. uśpieniu i w każdym momencie mogą zostać użyte do bieżącego przekazu. Taki podział obszaru „wrzeciona informacji” podporządkowany jest zasadom ustalonym przy okazji definiowania pojęcia informacji oraz podobieństwa międzyinformatywnego. Dla celów badawczych i budowy modelu przyjmuje się, że wartościowo równa jest jedności ($N \leq 1$). Oznacza to, że informacje poniżej wyznaczonej stałej mają również swój, aktualnie nieaktywny poziom „wrażliwości emocjonalnej” i w każdej chwili mogą uzupełnić kreowany zbiór informacji na zasadzie skojarzeniowej. Aby lepiej to wyjaśnić posłużmy się następującym przykładem: w marcu 2011 r. wielkie trzęsienie ziemi, a następnie tsunami spustoszyło Japonię. Komentarze do tych zdarzeń, kreowane pseudowydarzenia uzupełniane są informacjami z podobnych wydarzeń z przeszłości, takich jak trzęsienie ziemi na Haiti, Chile czy tsunami w rejonach ruchów sejsmicznych na morzu itd. Dzięki analizie relacji między nimi oraz ustaleniu kierunku dalszej dynamiki zdarzeń, a także w oparciu o wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, społecznych, historii – można poznać medialną praktykę, zasady wywierania wpływu na masowego odbiorcę, stosowaną manipulacyjną oraz narzędzia socjotechniki. Podkreślmy to jeszcze raz: media dziś nie tylko opisują bieżącą rzeczywistość, kontrolują władzę publiczną, ale przede wszystkim kreują bieg wydarzeń społecznych. Informacja medialna swobodnie przepływa też pomiędzy różnymi podmiotami medialnymi, a w szczególności między mediami wizyjnymi i społecznościowymi portalami internetowymi. Informacja staje się informacją społeczną, czyli narzędziem kreującym bieg wydarzeń. W tym sensie ulega modernizacji dotychczasowy model komunikacji symetrycznej, a dzięki multimedialności przekazu i nowych technologii cyfrowych następuje sprzęgnięcie przekazu wizyjnego z komunikacją w sieci, co nie tylko zmieniło formę komunikowania i wyrażania opinii społecznej, ale przekłada się na konkretne działania społeczno-polityczne. Media przestały opisywać świat, a zaczęły go zmieniać.

Jak praktycznie rodzi się i funkcjonuje „wrzeczono informacji”? – zobrazowano to w oparciu o prosty przykład informacji, z jaką mamy codziennie do czynienia – z prognozą pogody (rys. 6).



Rysunek 6. Prognoza pogody na 27 kwietnia 2011 r. w Rzeszowie

Źródło: opracowanie własne.

Opis:

X(p) – „WRZECIONO INFORMACJI PROGNOZA POGODY” – zbiór, opis pogody na dzień 27.04.2011

– **X(p)29042011**, **X(p)30042011**, **X(p)01052011**, , **X(p)n** – zbiór, opis pogodny prognozowane na następne dni

- **X(p)T** – temperatura, np. chronologicznie w godzinach od 6.00 do 0.00 [interwał co 2 godziny, np. $X(p)t$ o 6.00, $X(p)t$ o 8.00 $X(p)t$ o 0.00], w stopniach [$^{\circ}\text{C}$]
- **X(p)N** – stan nieba, np. bezchmurnie, zachmurzenie (można wprowadzić skalę zachmurzenia, np. od 1 – słonecznie, 2 – bezchmurnie, 3 – częściowe zachmurzenie, 4 – całkowite zachmurzenie, 5 – chmury burzowe)
- **X(p)Z** – zjawiska atmosferyczne, zamglenie, mgła, opady [w litrach na 1 m^2 (1l/m^2)], burze, grad, a w zimie gołoledź, śnieżyce itp.
- **X(p)W** (w, o, s, N) – np. wiatr ze wschodu 14 km/s
- **X(p)T, N, W** – opis pogody w czasie trwania zjawiska atmosferycznego, np. w czasie burzy według ustalonych już parametrów

- **X(p)I** – inne informacje związane z prognozą pogody, np. wypoczynek, sport, rekreacja, opalanie się kąpiel, utonięcia itp.
- **X(p)I** – inne informacje z przeszłości dotyczące zjawisk atmosferycznych i ich skutków
- **X(p)** – stan pogody po burzy
- informacje kojarzone są na zasadzie: podobieństwa, styku, przenikania lub inspiracji po przekroczeniu stałej zapomnienia **N**.

BIBLIOGRAFIA

- Brillouin L., *Nauka a teoria informacji*, PWN, Warszawa 1969.
- Bujakiewicz-Korońska R., *O przemianach energii i informacji w strukturach dyssypatywnych*, Warszawa 2000.
- Dąbrowski A., *O teorii informacji*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1974.
- Dobek-Ostrowska A., *Komunikowanie polityczne i publiczne*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Couffignal L.P., *L'analyse mecanique* (1938) [za:] *Mały słownik cybernetyczny*, red. M. Kempisty (1973), Wiedza Powszechna, Warszawa 1938.
- Gałuszkow W.M., *Wstęp do cybernetyki* (1967) [w:] *Mały słownik cybernetyczny*, red. M. Kempisty (1973), Wiedza Powszechna, Warszawa 1967.
- Gelernter D., *Mechaniczne piękno. Kryteria estetyczne w informatyce*, Warszawa 1999.
- Greniewski H., *Elementy cybernetyki sposobem niematematycznym wyłożone*, PWN, Warszawa 1959.
- Greniewski H., *Cybernetyka niematematyczna*, PWN, Warszawa 1967.
- Hartley R. V. I., *Transmission of Information*, "Bell System Technical Journal", July 1928.
- Jankowski M.P., *Pojęcie informacji, ilość informacji, maszyny informacyjne*, seminarium Prof. dr hab. J. Pelca, Instytut Fizyki UW, 22 lutego 2008.
- Kempisty M. (red.), *Mały słownik cybernetyczny*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1973.
- Kempisty M., *Pamięć skojarzeniowa. Model cybernetyczny*, PWN, Warszawa 1968.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1971.
- Kowal E., *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*, PWN, Warszawa–Poznań 2002.
- Mazur M., *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*, Warszawa 1966.
- Müller J., *Informacja w cybernetyce. Informatyka*, Wydawnictwo MON 1974.
- Niedzielska E. (red.), *Informatyka. Poradnik dla ekonomistów*, PWE, Warszawa 1977.
- Poster M., *Cyberdemocracy: Internet and the Public Sphere* 2010.
- Shannon C.E., *A Mathematical Theory of Communication*, Reprinted with corrections from "The Bell System Technical Journal", Vol. 27, p. 379–423, 623–656, July, October 1948.
- Sobczak W., *Elementy teorii informacji*, Ω Wiedza Powszechna, Warszawa 1973.
- Trzecińska-Schnaider I., *Odpowiedzialność w świetle logiki*, Kraków 2011.
- Wiener N., *Cybernetyka, czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, polskie wydanie 1971, PWN, Warszawa 1948.

http://www.przk.pl/nr/media/imperia_atakuja.html
http://www.wychowawca.pl/miesiecznik_nowy/2006/09-2006/02.htm
<http://www.gold.ac.uk/difference/papers/poster.html>
<http://www.wiw.pl/biologia/genetyka/JęzykGenow/Esej.asp?base=r&cp=1&ce=11>
http://biologia.biz.pl/dna-jako-nosnik-informacji-genetycznej_884.html
http://translate.google.pl/translate?hl=pl&langpair=en%7Cpl&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Fisher_information
<http://www.chemia.uj.edu.pl/~zcht/mgrfiles/2008-desilva.pdf>

Streszczenie

W dobie e-społeczeństwa przestrzeń medialna odgrywa wielką rolę. Nierzadko zdarza się, że kreuje wręcz ona rzeczywistość. Medialne informacje kształtują w nas sposób postrzegania świata realnego wraz z wyobrażeniami zjawisk, faktów. Postęp technologiczny połączył ze sobą różne formy przekazów czyniąc z nich podstawowe źródło zdobywania wiedzy, rozrywki. Media masowe i multimedia silnie oddziałują na ludzi, a w wyniku tego powstaje sytuacja ich niekontrolowanego wpływu na postawy, zachowania, emocje ludzi.

Selected issues of the measurability of the media

Summary

In the electronic era, the media plays a big role. It is not uncommon for it to create reality. The media's information shapes our perception of the real world along with representations of phenomena, facts. Technological progress has brought together various forms of communication, making them the primary source of acquiring knowledge, entertainment. Mass media and multimedia strongly influence people, the result of which is the media's uncontrolled influence on the attitudes, behavior and emotions of people.