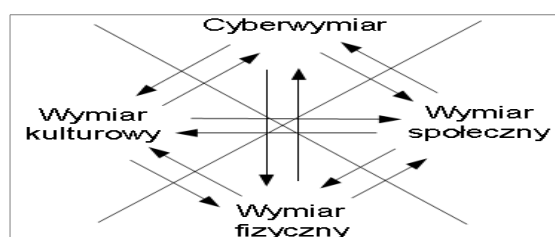


Przestrzenna natura cyberprzestrzeni

1. Wstęp

Wynikiem zapoczątkowanego w ostatnim ćwierćwieczu XX wieku postępu w dziedzinie technik informatycznych jest wiele istotnych zmian obserwowanych we wszystkich dziedzinach ludzkiej aktywności. Upowszechnienie się korzystania z komputerów osobistych, a zwłaszcza powstanie i globalny rozwój sieci informatycznych działających w ramach Internetu sprawiło, że na przełomie XX i XXI wieku doszło do ukształtowania się nowego typu społeczeństwa określanego jako informacyjne (zob. Rykiel, Pirveli, 2005). Jego wizja pojawiła się wśród naukowców już w latach sześćdziesiątych XX wieku¹. Główną cechą tego społeczeństwa jest globalny, nieskrępowany i szybki dostęp do informacji oparty na wykorzystaniu technik cyfrowych i możliwy dzięki rozwojowi infrastruktury informatycznej (McLuhan, Flore, 1967; Świętochowska, Leska-Ślęzak, 1999; Czerny 2005; Castells 2008). Tempo i skala przemian zachodzących pod wpływem rozwoju technik cyfrowych sprawia, że przekształceniu ulega także ludzkie środowisko (Retkiewicz 2013). Dostrzegane nowe formy wzajemnych oddziaływań między człowiekiem a jego otoczeniem prowadzą do pojawienia się, obok ukształtowanych wcześniej – fizycznego, społecznego i kulturowego, nowego cyberprzestrzennego wymiaru środowiska człowieka (ryc. 1).



Rycina 1. Cztery wymiary środowiska człowieka

Źródło: Retkiewicz (2013)

Każdy z dotychczasowych wymiarów omawianego środowiska jest powiązany z odpowiadającą mu przestrzenią. Przestrzenie te przenikają się wzajemnie, a budowane w nich przez człowieka struktury miejsc, poddanych indywidualnemu i grupowemu

¹ Twórcą pojęcia społeczeństwa informacyjnego był japoński antropolog T. Umesao.

wartościowaniu, tworzą złożony obraz ludzkiego świata. Świat ten, a także właściwości składających się na niego przestrzeni, stanowią przedmiot zainteresowań wielu nauk społecznych, wśród których są zarówno socjologia jak i geografia.

Jak zauważają D. Jędrzejczyk i E. Orłowska (2003), istnienie przestrzeni jest warunkiem niezbędnym dla ludzkiej egzystencji. Dotyczy to zarówno przestrzeni fizycznej, w której człowiek doświadcza swojego istnienia oraz otaczającej go rzeczywistości, jak i przestrzeni niefizycznych.

W kontekście tym, w związku z zaistnieniem w ludzkim środowisku kolejnego wymiaru, pojawiają się pytania, czy cyberwymiar jest związany z jakimś nowym rodzajem przestrzeni, a jeśli tak, to czy jest ona podobna w swej naturze do przestrzeni znanych człowiekowi już wcześniej.

2. Cyberprzestrzeń

Liczne przykłady ludzkich zachowań związanych z wykorzystaniem technik cyfrowych i komunikacji sieciowej wskazują, że obok znanej wcześniej człowiekowi przestrzeni rzeczywistej zyskał on możliwość korzystania także z jej nowej, wirtualnej formy istniejącej w pamięciach komputerów. Przestrzeń tę najczęściej nazywa się cyberprzestrzenią. Pojęcie cyberprzestrzeni zaczerpnięto zostało z powieści W. Gibsona (1984), zaliczanej do literatury fantastyczno-naukowej. Jej autor, obok zdegenerowanego i zdominowanego przez technologię świata materialnego, zaprezentował koncepcję świata istniejącego w tzw. matrycy, będącego w istocie zbiorem danych przechowywanym przez połączone ze sobą komputery. Bohaterowie powieści mieli możliwość swobodnego przemieszczania się między oboma światami, a także istnienia w całkowitym oderwaniu od swych fizycznych postaci.

Początek urzeczywistniania się powyższej literackiej wizji dualnej rzeczywistości nastąpił niespełną dekadę po ukazaniu się powieści Williama Gibsona. Po zaistnieniu cyberprzestrzeni jako nowej przestrzeni składającej się na ludzkie środowisko powstała konieczność jej konceptualizacji. Od samego początku naukowcy wskazywali na jej odmienność od przestrzeni, z którymi człowiek stykał się w całym wcześniejszym procesie swego rozwoju.

Tradycyjna przestrzeń geograficzna jest związana z elementami występującymi w otoczeniu człowieka, które z natury podlegają prawom fizyki. W przestrzeni tej jedną z podstawowych barier, do eliminacji której prowadził cały dotychczasowy postęp techniczny, jest odległość. Cyberprzestrzeń w swej naturze jest pozbawiona

fizyczności. Jej wirtualność sprawia, że nie istnieje w niej również odległość w jej tradycyjnym rozumieniu. Będąc wytworem kulturowym, istniejącym dzięki zdobyczom techniki, jest ona kreowana swobodnie przez jej twórców, zgodnie z ich wolą i wyobraźnią. Jak pisał S. Mizrach (1996), właściwości cyberprzestrzeni pozwalają na tworzenie środowisk, „w których rzeki płyną pod górę, a lasy mogą składać się z kryształowych drzew”. Te sztuczne rzeczywistości mogą mieć strukturę różną od innych krajobrazów kulturowych, gdyż istnieją jedynie jako dane cyfrowe, odzwierciedlając rozmaite preferencje twórców, a także poszczególnych użytkowników (Benedikt 1991). W. J. Mitchell (1995) zauważa, że chociaż cyberprzestrzeń jest zbudowana z bitów informacji, nie oznacza to jedynie ilościowego zróżnicowania istniejących w niej zjawisk i obiektów. Wykorzystanie technik cyfrowych umożliwia tworzenie symulacji i kreowanie rzeczywistości wirtualnej, dzięki którym człowiek może doświadczać w cyberprzestrzeni także jej różnorodności jakościowej, podobnie jak jest to w świecie rzeczywistym. Stając się elementami życia współczesnych ludzi, poprzez rozszerzanie *human space*, światy tworzone w cyberprzestrzeni zostały włączone w obszar zainteresowań socjologów, a także geografów kultury (zob. Rembowska 2007).

Do podstawowych problemów badawczych stawianych przez przedstawicieli tych dyscyplin naukowych należy określenie natury cyberprzestrzeni. W kategoriach epistemologiczno-ontologicznych wyjaśnienia wymaga, czy ma ona cechy przestrzeni absolutnej, czy relacyjnej. W ujęciu pragmatycznym ważne jest stwierdzenie, w jaki sposób ta nowa przestrzeń jest wykorzystywana i dla jakich zachowań ludzkich jest najbardziej odpowiednia. Mogą temu służyć badania ludzkich zachowań w cyberprzestrzeni oraz sposobów jej zagospodarowania. Z geograficznego punktu widzenia ważne jest także określenie sposobów orientowania się i poruszania ludzi w cyberprzestrzeni, jak również poznanie metod tworzenia w niej miejsc. Ćwierćwiecze, jakie upłynęło od pierwszych prób wykorzystywania cyberprzestrzeni, upoważnia także do formułowania wniosków na temat jej wpływu na otaczający człowieka świat rzeczywisty oraz zmian ludzkich zachowań przestrzennych (zob. Bruckman 1996; Retkiewicz 2013).

3. Metafory przestrzenne w opisach i definicjach cyberprzestrzeni

Początek badań cyberprzestrzeni przypada na lata 90. te XX wieku, kiedy rozwijające się globalne struktury sieci informatycznych stworzyły techniczne podstawy jej istnienia. W dorobku naukowym różnych dziedzin wiedzy można stwierdzić brak jed-

nej, powszechnie akceptowanej definicji cyberprzestrzeni. Wynika to zapewne z faktu relatywnie krótkiego okresu zainteresowania nauki tym zagadnieniem, jak również złożonością i odmiennością cyberprzestrzeni w porównaniu z przestrzeniami badanymi wcześniej. Utrudnieniem jest także dynamika wszelkich procesów związanych z funkcjonowaniem cyberprzestrzeni, w tym niespotykany wcześniej w historii przyrost liczby jej użytkowników. Sprawia to, że rozwój teoretycznych podstaw prowadzonych badań jest często opóźniony wobec obserwowanych nowych faktów.

Większość autorów publikacji dotyczących cyberprzestrzeni przytacza jej definicję², zaczerpniętą ze wspomnianej już powieści W. Gibsona. Wskazują oni jednak na jej nieprecyzyjność i metaforyczność wynikającą z literackości opisu. Okazuje się, że również naukowe definicje cyberprzestrzeni zawierają wiele metafor i przenośni, co tłumaczy się z kolei początkową fazą badań w tej dziedzinie oraz jej specyficznymi właściwościami. Na wykorzystywanie przez naukę metaforycznych opisów zjawisk i procesów zwracał uwagę T. Kuhn (1979: 541), pisząc, że „metafora odgrywa podstawową rolę w ustanowieniu więzi [...] między językiem naukowym a światem. Więzi te nie są dane raz na zawsze i dla wszystkiego. Teorie ulegają modyfikacjom, a wraz z nimi odpowiadające im metafory”. Należy zatem oczekiwać, że odnajdując dla cyberprzestrzeni coraz to nowe dziedziny zastosowań, dla jej charakterystyki nadal niezbędne będzie stosowanie języka metafor. Wśród istniejących opisów cyberprzestrzeni ważną rolę spełniają metafory przestrzenne oraz terytorialne (Stefik 1996). Można je znaleźć zarówno w publikacjach i serwisach internetowych związanych z problematyką sieciową (Dodge 2008; Fabrikant i inni, 2010). Wykorzystywano je już przy pierwszych próbach definiowania cyberprzestrzeni, czego przykładem może być definicja zaproponowana przez J. P. Barlowa (1990), porównująca cyberprzestrzeń do dziewiętnastowiecznego Dzikiego Zachodu³.

Prezentowane przez geografię kompleksowe ujmowanie zagadnień związanych ze środowiskiem człowieka, jak również wykorzystywany przez nią aparat pojęciowy, oka-

2 „Zbiorowa halucynacja doświadczana codziennie przez miliardy uprawnionych użytkowników we wszystkich krajach, przez dzieci nauczone pojęć matematycznych ... Graficzne odwzorowanie danych pobieranych z banków wszystkich komputerów świata. Niewyobrażalna złożoność. Linie światła błędzące w komórkach umysłu i konstelacje danych. Jak światła dalekiego miasta” (Gibson, 1984: str. 69).

3 „Cyberprzestrzeń obecnie ma wiele wspólnego z dziewiętnastowiecznym „Zachodem”. Jest rozległa, nieopisana na mapach, kulturowo i prawnie niejednoznaczna. Jej opisy są lapidarne. Trudno jest w niej się poruszać, ale dostępna jest dla wszystkich. Wielkie instytucje starają się obecnie zagarnąć ją dla siebie, a większość obecnych mieszkańców jest samotnych i niezależnych do poziomu alienacji. Stanowi ona podatny grunt zarówno na działania spoza prawa, jak i rozwoju nowych idei wolności” (Barlow 1990).

zują się szczególnie przydatne w badaniach dotyczących cyberprzestrzeni. J. Quarterman, uznawany za pierwszego badacza geograficznych aspektów tej przestrzeni, próbując opisać stan wiedzy z tego zakresu w połowie lat 90. tych XX wieku, pisał: „Na razie powolutku opływamy wybrzeża nowego, nieznanego kontynentu. Dopiero zauważyliśmy pierwsze góry i doliny tej nieznannej ziemi” (Wnuk 1999), co stanowi wyraźne nawiązanie do okresu wielkich odkryć geograficznych.

Jak zauważa S. Graham (1998), geograficzne metafory pozwalają na zwizualizowanie cyberprzestrzeni i spowodowanie, że będzie namacalna, mimo że, jak podkreśla, jest ona jedynie abstrakcyjnym przepływem elektronicznych sygnałów i kodów zawierających informacje. Mnogość stosowanych metafor przestrzennych prowadzi do wystąpienia efektu kumulacyjnego, dzięki któremu cyberprzestrzeń staje się wyobrażalna przez zrekonstruowanie jej w postaci gigantycznego systemu terytorialnego (Sawhney 1996). Pomimo znacznej złożoności pozostaje on niedostrzegalny z zewnątrz. Technicznie system ten składa się z internetu i innych sieci oraz interakcji społecznych i kulturowych. Podobnie jak w przestrzeni realnej, zachodzi w nim wymiana siły roboczej, danych, usług, jak również transakcje finansowe (zob. Graham 1998). Korzystający z cyberprzestrzeni spędzają w niej coraz więcej czasu, co sprawia, że dla niektórych osób staje się ona alternatywnym miejscem „zamieszkania” (Retkiewicz 2002).

4. Cyberprzestrzeń jako przestrzeń

Wirtualność cyberprzestrzeni sprawia, że nie obowiązują w niej zasady geometrii euklidesowej ani podstawowe prawa fizyki znane z przestrzeni fizycznej (Mitchell 1995). W związku z tym pojawia się pytanie, czy w przypadku cyberprzestrzeni można stosować pojęcia przestrzenne znane z dotychczasowego ludzkiego środowiska.

Jak zauważa W. Retkiewicz (2013), przed zaistnieniem cyberprzestrzeni cały wcześniejszy świat doświadczany przez człowieka (w tym również on sam) miał naturę przestrzenną. Jako istota przestrzenna człowiek stara się nadać właściwości przestrzenne również cyberprzestrzeni, która ze swej natury jest w tradycyjnym rozumieniu nieprzestrzenna. Ponieważ przestrzeń fizyczna ma trzy wymiary, najczęściej tę samą liczbę wymiarów przypisuje się cyberprzestrzeni. Dzięki temu człowiek może zachować orientację przestrzenną, co stanowi warunek niezbędny do jej poznawania i zagospodarowywania (zob. Marody 2010). Jednocześnie brak ograniczeń fizycznych sprawia, że – przebywając w wykreowanym komputerowo środowisku – człowiek może poruszać się w dowolnym kierunku, przemieszczać się „w powietrzu”, przenikać przez przeszkody,

korzystać z teleportacji, a także kontrolować upływ czasu. Są to tylko niektóre możliwości, jakie oferuje cyberprzestrzeń, których ograniczeniem jest jedynie wyobraźnia twórców.

Charakteryzując naturę cyberprzestrzeni, nie można rozpatrywać jej w całkowitym oderwaniu od przestrzeni realnej (zob. Kostrowicki 1997). Wynika to, po pierwsze, z faktu, iż człowiek ze swej natury jest związany z przestrzenią fizyczną, po drugie zaś ze względu na konieczność funkcjonowania odpowiedniej infrastruktury informatycznej zapewniającej istnienie cyberprzestrzeni.

Traktowanie cyberprzestrzeni jako niezależnego systemu oznaczałoby, że pozostawałaby ona autonomiczna w stosunku do przestrzeni realnej, co pozwoliłoby na to, że – podobnie jak w przestrzeni realnej – mogłaby wykształcić swój autonomiczny system miejsc, powiązanych wzajemnymi relacjami wraz z przypisanymi im atrybutami.

Z kolei zakładając, że cyberprzestrzeń jest podsystemem (częścią innego systemu), stałaby się jednym z miejsc wewnątrz przestrzeni realnej. Pozostając związana z systemem nadrzędnym, sama mogłaby nie być rozważana jako przestrzeń. Można także założyć traktowanie cyberprzestrzeni jako samoodnoszącego się systemu lub przestrzeni hybrydowej. Wówczas byłaby ona systemem, który jest częścią innego, lecz jednocześnie odnosi się jedynie do siebie i swoich zmiennych. Pozwoliłoby to na traktowanie cyberprzestrzeni na równi z przestrzenią realną, a tym samym na uznanie jej niezależności. Cyberprzestrzeń zyskałaby wtedy możliwość konstruowania swej własnej struktury, która nie musiałaby odzwierciedlać struktur przestrzeni nadrzędnej, mogąc stworzyć dla siebie nowy system metafor (zob. Cicognani 1998).

Jak zauważa W. Retkiewicz (2013), natura cyberprzestrzeni jest zbliżona do systemu hybrydowego. Z jednej strony, jest ona częścią świata realnego, z drugiej zaś tworzy swój własny system wewnętrzny. Poza bohaterami powieści W. Gibsona, nikt nie jest gotowy do odseparowanego życia w cyberprzestrzeni, stąd – mimo swej wirtualności – pozostaje ona związana z przestrzenią fizyczną (ryc. 2). Z drugiej strony, ze względu na tworzące się w niej więzi i powstające społeczności, można ją traktować jako prawdziwą przestrzeń.



Rycina 2. Hybrydowa natura cyberprzestrzeni

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://www.ea.com/pl/simcity-ea> oraz <http://skillownia.com/>

Skutkiem braku w cyberprzestrzeni ograniczeń fizycznych jest również fakt, że zachodzące w niej procesy społeczne mogą przebiegać odmiennie od obserwowanych wcześniej w przestrzeni realnej. Nie sprawdza się tam na przykład jedna z podstawowych zasad geografii – pierwsze prawo W. Toblera o zależności podobieństwa obiektów od ich odległości fizycznej (Tobler 1970).

Poszczególne osoby, przebywając w cyberprzestrzeni, mogą współdzielić iluzję jej istnienia, doświadczając jej poprzez własne zmysły, a także wchodzić w różnego rodzaju interakcje, które podlegają jedynie ograniczeniom nałożonym przez kreatorów wirtualnego świata. Wewnątrz cyberprzestrzeni człowiek może się także przemieszczać, według S. Mizracha (1996) są to jednak jedynie zmieniające się doświadczenia i odczucia.

Przedstawione spostrzeżenia powodują pojawienie się pytania, czy w badaniach geograficznych cyberprzestrzeń można traktować jako konceptualnie równoważną przestrzeni fizycznej. Wówczas jednym z podstawowych zagadnień staje się określenie, czy cyberprzestrzeń jest absolutna, czy relacyjna. Podobnie jak w przypadku przestrzeni fizycznej, wymaga to ustalenia, czy istnieją w cyberprzestrzeni absolutne, niezależne pozycje (lokalizacje) ponad obiektami, które je zajmują.

Zdaniem R. Bryant (2001), jest to możliwe, gdyż można wykazać, że na serwerach znajdują się miejsca na nowe wiadomości poczty elektronicznej, lub na umieszczenie tam stron WWW. W ten sam sposób teoretycznie można określić punkt, przez który w danej chwili jest przesyłana cząstka danych, przy czym punkt taki pozostaje niezależny od samej informacji, można sobie zatem wyobrazić cyberprzestrzeń po anihilacji

wszystkich istniejących w niej cyberobektów, co świadczy o tym, że jest ona absolutna (zob. Retkiewicz 2008).

Z drugiej strony, cyberprzestrzeń może wchodzić w relacje z cyberobektami, gdyż, dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu i połączeniom sieciowym, umożliwia ona przesyłanie informacji z jednego miejsca w drugie, powodując pojawianie się cyberobektów na ekranach komputerów. Użytkownik, żądając dostępu do określonego cyberobektu, np. strony WWW, sprawia, że obiekt taki jest odszukiwany w miejscu swego składowania, a następnie przesyłany przez cyberprzestrzeń i reinterpretowany przez przeglądarkę odbiorcy na jego monitorze. W cyberprzestrzeni zatem odbywa się dekonstrukcja i rekonstrukcja cyberobektów, co wskazuje na jej relacyjne właściwości. Stąd nie można jednoznacznie określić struktury cyberprzestrzeni, co wynika między innymi z jej hybrydowości.

5. Pojęcia przestrzenne w cyberprzestrzeni

Traktując cyberprzestrzeń jako kolejny rodzaj przestrzeni obecnej w środowisku człowieka, należy rozważyć jej podstawowe własności przestrzenne. W początku lat 90. tych XX wieku kwestią tą zainteresował się M. Benedikt (1991), prezentując własną koncepcję cyberprzestrzeni. Nawiązując w niej do cech przestrzeni fizycznej, sformułował on siedem zasad, które zostały połączone w cztery grupy topologiczne: wymiarowość, ciągłość, skończoność i gęstość.

Rozważając wymiarowość cyberprzestrzeni, wskazano wcześniej, że najczęściej jej twórcy odtwarzają w niej trzy wymiary znane z przestrzeni fizycznej. M. Benedikt zwraca jednak uwagę, na fakt, że teoretycznie tych wymiarów może być znacznie więcej. W przypadku obiektów wielowymiarowych można wybrać do przedstawienia jednocześnie tylko trzy z nich, odrzucając pozostałe, jednakże rozwiązanie to powoduje zubożenie informacji o danym obiekcie. Innym rozwiązaniem jest uznanie części wymiarów za zewnętrzne i przypisanie ich do wymiarów wewnętrznych, określających trójwymiarowe położenie „obektu-punktu” wewnątrz cyberprzestrzeni. Własności cyberprzestrzeni powodują, że – w przeciwieństwie do punktów z przestrzeni fizycznej, w której obowiązuje geometria euklidesowa – punkty cyberprzestrzenne mogą mieć kolor, wagę, rozmiar i inne logiczne cechy niezależne od położenia w przestrzeni. Ponieważ wymiary wewnętrzne wskazują jedynie na lokalizację „obektu-punktu”, można zmieniać jego rozmiar, kształt, a także obracać go, ujawniając niewidoczne wcześniej cechy (zob. Vande Moere i inni, 1998; Retkiewicz 2013).

Odnosząc się do ciągłości cyberprzestrzeni, M. Benedikt zauważa, że wykorzystywane w niej osie współrzędnych pozwalających na określanie lokalizacji, muszą być nieskończenie podzielne i monotoniczne. Jednocześnie dane prezentowane w cyberprzestrzeni powinny mieć cechy przestrzenne dające się przedstawić w przyjętym układzie współrzędnych, gdyż tylko wtedy będzie możliwe przemieszczanie się w omawianej przestrzeni danych.

W koncepcji M. Benedikta pojawia się również zagadnienie rozmiaru cyberprzestrzeni. Wobec zakładanej jej nieskończoności, proponuje on, żeby przyjąć, iż jest ona czterowymiarową kulą. Wówczas poruszając się w dowolnym kierunku, zawsze powraca się do punktu wyjścia. Rosnąca ilość danych przedstawianych w cyberprzestrzeni sprawia, że istnieje także teoretyczna kwestia jej pojemności.

Odpowiadając na pytanie, ile miejsca znajduje się w cyberprzestrzeni, M. Benedikt wprowadza pojęcie gęstości przestrzeni. Przyjmuje on, że wraz ze wzrostem złożoności cyberprzestrzeni zakres skali, w której użytkownik będzie mógł w niej operować, ulegnie zwiększeniu. Wpłynie to na wzrost gęstość informacji i spowoduje rozszerzanie się cyberprzestrzeni, a tym samym będzie zwiększać się jej wielkość (zob. Retkiewicz 2013).

Opracowana przez M. Benedikta koncepcja cyberprzestrzeni powstała w początkowej fazie jej rozwoju. Niektóre z zaproponowanych w niej założeń obowiązują także obecnie, inne, wskutek zmian cyberprzestrzeni ujawniających jej nowe właściwości, musiały ulec weryfikacji. Była to jednak pierwsza, oryginalna i kompletna teoria opisująca cyberprzestrzeń, która ukierunkowała w znacznym stopniu jej rozwój na wiele lat.

Pojęciami przestrzennymi, które zwykło się wiązać z przestrzenią fizyczną, są także: miejsce, odległość, trasa i wielkość. Wszystkie one są również spotykane w cyberprzestrzeni, lecz ich właściwości są odmienne od istniejących w przestrzeni fizycznej. Hybrydowość cyberprzestrzeni powoduje, że tworzone w niej miejsce ma dwoistą naturę. Z jednej strony, można rozpatrywać je jako autonomiczny system wewnątrz cyberprzestrzeni, z drugiej zaś, pamiętając o uwarunkowaniach technicznych istnienia wirtualnego środowiska, można odnosić je do lokalizacji w przestrzeni realnej. Dualność cyberprzestrzennych miejsc sprawia, że dwojako należy podchodzić do zagadnienia odległości między nimi. O ile w warstwie infrastruktury sieciowej lokalizacje cybermiejsc są związane z przestrzenią fizyczną, z obowiązującą w niej odległością euklidesową, to w rozpatrywanym autonomicznym systemie miejsc w cyberprzestrzeni należy poszukiwać innych miar odległości. W. Retkiewicz (2013) proponuje dla cyberobiektów rozróżnienie dwóch typów odległości: sieciowej i cyberodległości. Za miarę pierwszej z

nich proponuje on przyjąć czas dostępu do informacji. W literaturze można spotkać także inne propozycje w tym zakresie. R. Bryant (2001) proponuje używania *hops*, tj. liczby komputerów pośredniczących w przekazie informacji między dwoma miejscami w cyberprzestrzeni. Podobną miarą *IP path lenght* (Huffaker B. i inni, 2002). Wszystkie te sposoby pomiaru są zmienne, lecz czas dostępu wydaje się miarą najwłaściwszą. Pogląd taki reprezentuje także J. Tække (2002). Proponowana przez W. Retkiewicza cyberodległość stanowi odległość conceptualną, pomijającą istniejące uwarunkowania techniczne istnienia cyberobektów. Uwzględnia ona jedynie ich warstwę informacyjną i odnosi się do podobieństwa dostarczanych informacji lub rodzaju wywoływanych emocji.

Z odległością sieciową wiąże się bezpośrednio pojęcie trasy. Dotyczy ono konkretnego przebiegu informacji między dwoma cybermiejscami. Specyfika sposobu transmisji danych w sieciach informatycznych powoduje, że za każdym razem trasa ta może być inna. Różną też trasą mogą poruszać się poszczególne pakiety danych składających się na przesyłaną informację.

Odmienne od przestrzeni realnej można także rozpatrywać pojęcie wielkości w cyberprzestrzeni. Brak rozciągłości przestrzennej cyberobektów powoduje, że nie zajmują one miejsca w cyberprzestrzeni. Można natomiast rozpatrywać ich wielkość z punktu widzenia zakresu zawartych w nich informacji. Zagadnienie wielkości pojawia się również jako ilość danych potrzebnych do przechowania na nośnikach pamięci lub przesyłanych łąkami informatycznymi. Dwoistość mierzenia wielkości w cyberprzestrzeni jest kolejnym skutkiem jej hybrydowości (zob. Retkiewicz 2013).

6. Podsumowanie

Zaprezentowane rozważania na temat przestrzennej natury cyberprzestrzeni pozwalają stwierdzić, że mimo iż faktycznie jest ona jedynie rodzajem iluzji doświadczanej przez człowieka lub conceptualną halucynacją – jak pisał o niej W. Gibson, to za sprawą jej użytkowników nabiera ona cech przestrzeni rzeczywistej. Wynika to z faktu przestrzenności ludzkiej natury. Jako istota przestrzenna, człowiek organizuje i zagospodarowuje cyberprzestrzeń podobnie do tego, jak czyni to w przestrzeni realnej. Korzystając z cyberprzestrzeni, posługuje się pojęciami używanymi we wcześniej znanych przestrzeniach, mimo że opisywane przez nie zjawiska i procesy często istotnie różnią się właściwościami od swych pierwowzorów. Jest to po części zrozumiałe, gdyż wobec odmienności cyberprzestrzeni, w pierwszej kolejności stosuje się język metafor oraz wykształcony przez naukę wcześniejszy aparat pojęciowy.

Należy zauważyć, że specyficzne właściwości, jakie ma cyberprzestrzeń, stwarzają nowe, odmienne jakościowo możliwości dla organizowania się społeczeństw, jak i prowadzenia przez nie wszelkiego rodzaju aktywności. Pojawienie się cyberprzestrzeni radykalnie zmieniło dotychczasowe środowisko człowieka, które zyskało nowy wymiar cyberprzestrzenny. Związana z nim cyberprzestrzeń przenika się i współoddziałuje z przestrzeniami fizyczną, społeczną i kulturową, prowadząc niejednokrotnie do zaciera-
nia różnic między tym co realne i wirtualne w ludzkim świecie.

7. Literatura

- Barlow J. P., 1990: *Crime & Puzzlement*; http://w2.eff.org/Misc/Publications/John_Perry_Barlow/HTML/crime_and_puzzlement_1.html.
- Benedikt M., 1991: *Cyberspace: First Steps*. Cambridge ME: MIT Press.
- Bruckman A., 1996. *Finding one's own place in cyberspace*. „Technology Review”, 99, 1, January 1.
- Bryant R., 2001: *What kind of Space is Cyberspace?*. „Minerva – An Internet Journal of Philosophy”, 5, 138-155.
- Castells M., 2008: *Społeczeństwo sieci*. Warszawa: PWN.
- Cicognani A. 1998: *On the Linguistic Nature of Cyberspace and Virtual Communities*. „Virtual Reality”, 3. London: Springer-Verlag Ltd, 16-24.
- Czerny M., 2005: *Globalizacja a rozwój*. Warszawa: PWN.
- Dodge M., 2008: *Understanding Cyberspace Cartographies: A critical Analysis of Internet Infrastructure Mapping*. <http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/m.dodge/thesis/thesis1.pdf>.
- Fabrikant S.I., Montello D. R., Mark D.M., 2010: *The Natural Landscape Metaphor in Information Visualization: The Role of Commonsense Geomorphology*. „Journal of American Society for Information Science and Technology”, 61, 2, 253-270.
- Gibson W., 1984: *Neuromancer*. New York: Ace Books.
- Graham S., 1998: *The end of geography or the explosion of place? Conceptualizing space, place and information technology*. “Progress in Human Geography”, 22, 2, 165-185.
- Huffaker B., Fomenkov M., Plummer D., Moore D., 2002: *Distance Metrics in the Internet*, IEEE. ITS, Brazylia.
- Jędrzejczyk D., Orłowska E., 2003: *Kulturowy aspekt przestrzeni wobec wieloznaczności jej pojmowania*; w: E. Orłowska, J. Klementowski (red.): *Kulturowy aspekt badań geograficznych*. Studia teoretyczne i regionalne. Wrocław: PTG; 291-301.

- Kostrowicki A.S., 1997: *Przestrzeń – jej istota i zróżnicowanie*; w: J. Kołtuniak (red.): Rzeki. Kultura – cywilizacja – historia; t.6. Katowice: Wydawnictwo Śląsk; 125-139.
- Kunh T., 1979: *Metaphor in science*; w: A. Ortony (red.): *Metaphor and thought*. Cambridge: Cambridge University Press; 533-542.
- Marody M., 2010: *Wirtualność rzeczywistości, rzeczywistość wirtualności*; w: K. Korab (red.): *Wirtual czy nowy wspaniały świat?* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- McLuhan M. Flore Q., 1967: *The Medium is the Message: An inventory of Effects*. Londyn: Penguin, s. 63.
- Mitchell W. J. 1995: *City of Bits: Space, Place, and the Infobahn*. Cambridge ME: MIT Press.
- Mizrach S., 1996: *Lost in Cyberspace: A Cultural Geography of Cyberspace*. <http://www.fiu.edu/~mizrachs/lost-in-cyberspace.html>.
- Rembowska K., 2007: *Kulturowy zwrot w geografii*; w: W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.): *Geografia a przemiany współczesnego świata*. Podstawowe Konceptje i Idee w Geografii; t.3. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane WSG.
- Retkiewicz W., 2002: *Przestrzeń wirtualna jako miejsce pracy, usług, wypoczynki i 'zamieszkania'*; w: I. Jażdżewska (red.): *Współczesne formy osadnictwa miejskiego i ich przemiany*. Łódź: Łódzkie Towarzystwo Naukowe, PTG, 263-272.
- Retkiewicz W., 2008: *Wybrane konceptje cyberprzestrzeni w geografii*. w: W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.): *Terytorium, Region, Miejsce – czas i miejsce w geografii, Podstawowe Idee i konceptje w geografii*; t. 4. Bydgoszcz: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy.
- Retkiewicz W., 2013: *Cyberprzestrzeń w geograficznych badaniach środowiska człowieka*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Rykiel Z., Pirveli M., 2005: *Przestrzeń a Środowisko w Geografii; ujęcie krytyczne*, w: W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.): *Geografia jako nauka o przestrzeni, środowisku i krajobrazie*. Podstawowe Konceptje i Idee w Geografii; t. 1. Łódź: Łódzkie Towarzystwo Naukowe.
- Sawhney H., 1996: *Information superhighway: metaphors as midwives*. "Media, Culture and Society", 18. London: Sage.
- Stefik M., 1996: *Internet dreams: archetypes, myths and metaphors*. Cambridge MA: MIT Press.
- Świętochowska U., Leska-Ślęzak J., 1999: *Przemiany cywilizacji współczesnej*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.

- Tække J., 2002: *Cyberspace as a Space parallel to geographical space Virtual space: The spatiality of virtual inhabited 3D worlds*. Lars Qvortrup, Springer Publishers.
- Tobler W., 1970: *A computer move simulating urban growth in the Detroit region*. „*Economic Geography*”, 46, 234-240.
- Vande Moere A., Neuckermans H., Heylighen A., 1998: *VR/Search: An Architectural Approach to Cyberspace*. „*International Journal of Design Sciences and Technology*”, 7 (1).
- Wnuk P., 1999: *Jak wielkie jest „wszędzie”?*. „Enter”, 10.