

Jakub Kuna, Anna Rzuciło

Zakład Kartografii i Geomatyki
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

JAK ZOBACZYĆ INFORMACJĘ, CZYLI RÓŻNORODNE FUNKCJE MAPY W PROCESIE WYMIANY INFORMACJI

How to perceive information – variety of maps’ functions in the communication process

Abstract: Along with the development of the modern communication techniques communication and the information storage, the amount of data building-up from all around is increasing at an alarming rate. A significant part of these data is of spatial nature, which means that identifying them on the surface of the Earth is possible. This, so called ‘spatial data’, can also include information about objects’ geometry, location in the defined reference system, as well as characteristics of spatial relations that can occur between particular object and other objects. Therefore we can interpret the term ‘geographic information’ as an information about natural or abstractive objects as well as phenomena and processes that occur on the Earths’ surface.

There are many sources of spatial data, including: satellite and aerial imaging, field measurements, maps and other databases, etc. The timeliness of the spatial data is diverse and depends on many factors. In comparison with a life of an average human, large amount of spatial data is up-to-date for a long period: for instance, mountain ranges change so slow that it is imperceptible. Decades are needed to percept substantial changes in the density of roads or railways. Some data, like administrative boundaries, have specified chronological durability – they are valid from the moment they were introduced by one legislation until they would be cancelled by another legislation. However, crucial part of the spatial data get out of date very quickly — in matter of months, days, hours – catastrophic events are the mayor reason of the spatial information redundancy. The abstract character of some information is another problem that often arises from collecting spatial data. For example population density – what it really is, how should it be counted or what is the reason for doing it? While presenting spatial information, a cartographer must face a lot of issues similar to those mentioned in this paper.

Since the early 60’s there is a big dispute among cartographers on the definition of map and its role in the process of the information transfer. The most frequently advanced thesis describes maps as sources, carriers, models, visualizations and even specific language of information transfer. Maps simultaneously collect, describe (encode), order (give

a hierarchy), select, synthesize, visualize, communicate and archive information about qualitative or quantitative characteristics of geographical phenomena (real or abstract) in the form of a notional spatial model. Similarly to a language, a map is a dynamic creation, which changes along with time, space and function. Model arising in the mind of an editor (map creator) subjects to the laws of determinism and, as such, is burdened with a number of factors (history, language, culture, environment, etc.). Map made in accordance with the best possible knowledge and the most advanced printing techniques for a given historical period, is a reflection of the civilization development which shows how the reality was perceived by the maps' creators.

The stages of selection, synthesis and visualization of information done by map editor, lead to a new quality of communication, adapted to the recipients' mental and physical capabilities (age, knowledge, efficiency of response to stimuli). Despite this, the model formed in the mind of the maps' recipient is always secondary, burdened with a different set of conditions and, in consequence, may significantly differ from the original model.

Wprowadzenie

Wraz z rozwojem nowoczesnych technik przekazu i gromadzenia informacji ilość docierających do nas danych zwiększa się w zastraszającym tempie. Znaczna część tych danych ma charakter przestrzenny, co znaczy, że informacje te są możliwe do zidentyfikowania na powierzchni Ziemi. Zgodnie z definicją przyjętą na potrzeby ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej pod pojęciem danych przestrzennych „rozumie się [...] dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do określonego położenia lub obszaru geograficznego”¹. Jak zauważa Elżbieta Bielecka², dane przestrzenne obejmują właściwości geometryczne danego obiektu, jego położenie w przyjętym układzie odniesienia, a także związki przestrzenne, jakie mogą zająć między nim a innymi obiektami tej przestrzeni.

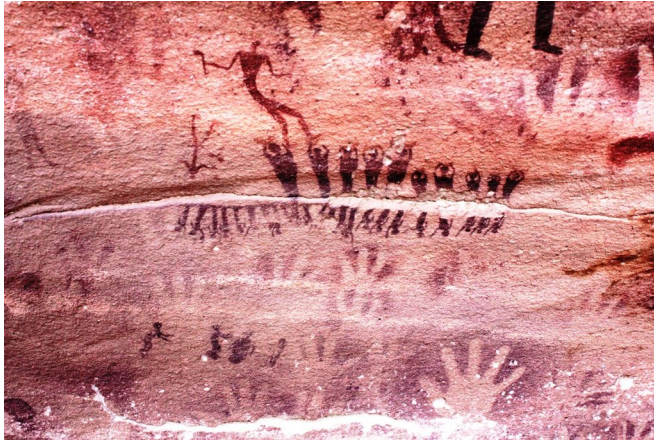
W związku z tak przyjętą definicją danych przestrzennych pojęcie informacji geograficznej niesie za sobą możliwość interpretowania jej jako informacji o obiektach rzeczywistych, abstrakcyjnych, a także o procesach i zjawiskach, jakie zachodzą na powierzchni Ziemi.

¹ Ustawa z dnia 4 marca 2010 roku o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. nr 76, poz. 489), s. 1.

² E. Bielecka, *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowanie*, Warszawa 2006, s. 17.

Geos + grapho, tj. opis Ziemi

Próby graficznego przedstawienia informacji o charakterze przestrzennym pojawiają się już w kulturach pierwotnych³. Na całym świecie malowidła naskalne obrazujące stada zwierząt, polujących ludzi i drapieżniki noszą ślady relacji przestrzennych zachodzących w ówczesnej rzeczywistości (ryc. 1)⁴.



Ryc. 1. *Wadi Hammat* – prehistoryczny artysta wykorzystał naturalne pęknięcie skały do zobrazowania koryta rzeki (fot. Clemens Schmillen 2014)

Źródło: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bestias11.JPG>.

Naturalne dążenie człowieka do poznania świata, połączone z próbami podniesienia efektywności przekazu informacji (w odniesieniu do informacji przestrzennych), zaowocowało doskonaleniem graficznych form wizualizacji rzeczywistości. Mapa, rozumiana jako „graficzny obraz powierzchni Ziemi, przedstawiony w zmniejszeniu w sposób uogólniony i umowny”⁵, okazała się najbardziej efektywnym sposobem przedstawienia wybranych zagadnień przestrzennych⁶. Ewolucja map świata⁷: od schematycznych rysunków babilońskich, przez mapy Pto-

³ J. Clottes, *Chauvet Cave: The art of earliest times*, P. G. Bahn (translator), University of Utah Press 2003, Translation of *La Grotte Chauvet, l'art des origines*, Éditions du Seuil 2001, s. 214.

⁴ A. Byrnes, *The Archaeology of the Eastern Desert*, University College London 2007, <http://archaeology-easterndesert.com/> [data dostępu: 13.04.2014].

⁵ W. Ostrowski, J. Paślawski, *Przedmiot kartografii i jej powiązania z innymi naukami*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii i topografii*, red. J. Paślawski, Warszawa 2006, s. 16.

⁶ W. Ostrowski, *Semiotyczne podstawy projektowania map topograficznych – na przykładzie prezentacji zabudowy*, Warszawa 2008, s. 9.

⁷ Nie wiadomo jakim terminem określano te rysunki, termin *mappae mundi* (łac.) pojawił się dopiero w średniowieczu [podaję za] W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 13.

lemeusza, średniowieczne *mappae mundi*, po dzieła nowożytnej i współczesnej kartografii, dają wyobrażenie o rozwoju nauki i pogłębianiu wiedzy o środowisku geograficznym⁸.

Wydaje się, że najważniejszym czynnikiem decydującym o rozwoju przedstawień kartograficznych w historii ludzkości była ilość informacji o kształcie planety i położeniu różnych obiektów geograficznych⁹. Jednym z przełomowych momentów w dziejach było wynalezienie triangulacji (w XVIII wieku we Francji), pozwalające na wykonywanie dosyć precyzyjnych pomiarów terenowych. Rozwój fotografii i lotnictwa na przełomie XIX i XX wieku zaowocował skokowym zwiększeniem ilości i poprawą jakości gromadzonych informacji przestrzennych¹⁰. Opracowanie technologii satelitarnych (teledetekcja satelitarna, GPS) sprawiło, że dokładne, różnorodne i precyzyjne dane przestrzenne zaczęły napływać szerokimi strumieniami. Dopiero zastosowanie technologii komputerowych z zakresu Systemów Informacji Geograficznej (GIS) dostarczyło narzędzi efektywnego zarządzania tymi danymi¹¹.

Źródła danych przestrzennych

Istnieje wiele źródeł danych przestrzennych, są to między innymi: zdjęcia satelitarne i lotnicze, pomiary terenowe, mapy, dane statystyczne itp. Każde z nich dostarcza nam niezwykle istotnych informacji o terenie.

Zdjęcia satelitarne i lotnicze (tzw. dane teledetekcyjne) w szczegółowy sposób oddają obraz powierzchni Ziemi (ryc. 2). Na ich podstawie można odtworzyć kształt i relacje topologiczne obiektów. Dla określenia wymiarów rzeczywistych obiektów niezbędna jest informacja o wysokości, z jakiej zostało wykonane zdjęcie (na tej podstawie określa się skalę zmniejszenia obrazu)¹². Dane teledetekcyjne są bardzo powszechnie wykorzystywane w procesie tworzenia map ze względu na ich dostępność, dokładność i aktualność. Samo zdjęcie lotnicze bądź satelitarne nie może być jeszcze postrzegane jako mapa. Opracowanie mapy wymaga wielu zabiegów redakcyjnych¹³. Proces redakcji kartograficznej jest ściśle związany z funkcjami mapy, dlatego poszczególne etapy zostaną omówione w dalszej części artykułu.

⁸ B. Horodyski, *Kształt i wielkość Ziemi*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii...*, s. 29–46.

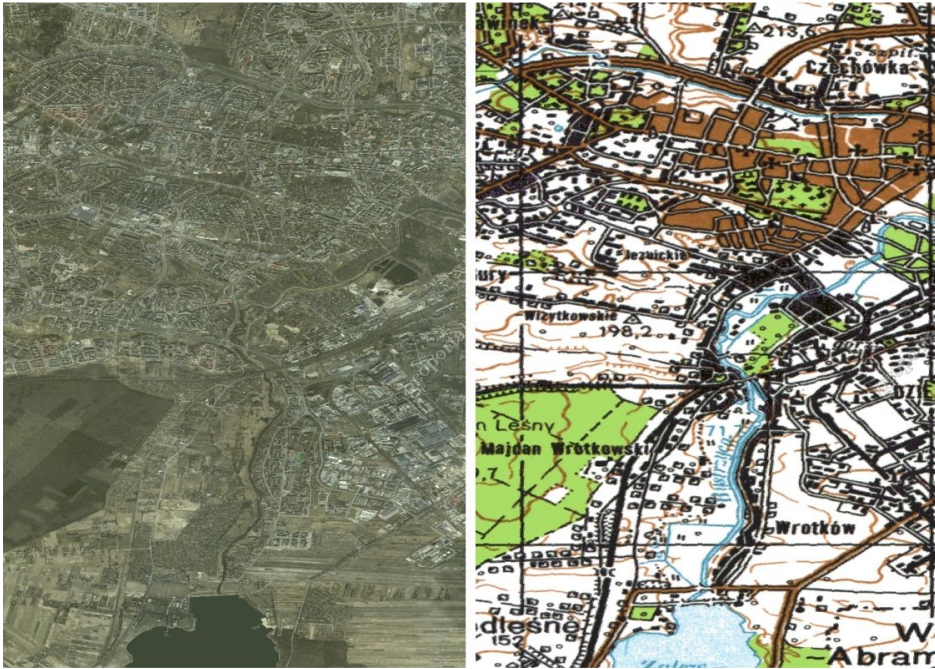
⁹ W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 9.

¹⁰ B. Horodyski, *Pomiary terenowe*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii...*, s. 78.

¹¹ A. Macioch, *Kartografia a systemy informacji geograficznej*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii...*, s. 373–379.

¹² B. Horodyski, *Pomiary terenowe...*, s. 78–80.

¹³ W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 17–19.



Ryc. 2. Porównanie form przekazu informacji przestrzennej: danych „surowych” (tj. zdjęcia satelitarne) i przetworzonych (mapy 1: 100 000). Materiały dokumentują różny stan (zdjęcie z 2009 roku, mapa z 1882 roku)

Źródło: www.geoportal.gov.pl.

Pomiary terenowe pozwalają na uzyskanie bardzo dokładnych danych dotyczących badanych obiektów. Mogą to być między innymi pomiary wysokości, odległości, powierzchni, azymutów (kątów), kubatury¹⁴. Często wykonywane są pomiary parametrów niezbędnych do stworzenia map tematycznych – badanie średnich przepływów w rzekach, analizy składu chemicznego gleb i skał, obszary występowania określonych gatunków flory i fauny. Pomiary terenowe to nie tylko tworzenie nowych danych od podstaw, to również sposób na weryfikację i aktualizację istniejących informacji¹⁵.

Dane statystyczne odnoszące się do sztucznie wydzielonych powierzchni, np. województw, krajów itp., umożliwiają opracowanie map przedstawiających zróżnicowanie terytorialne zagadnienia, dzięki czemu analiza przestrzenna zjawiska jest łatwiejsza¹⁶.

¹⁴ B. Horodyski, *Pomiary terenowe...*, s. 54–80.

¹⁵ *Ibid.*, s. 68.

¹⁶ W. Ostrowski, J. Ostrowski, *Porównanie formy i struktury tematycznej wybranych europej-*

Aktualność danych przestrzennych

Stopień aktualności informacji przestrzennych jest bardzo zróżnicowany i zależy od wielu czynników. Znaczna część zgromadzonych informacji jest aktualna przez długi czas. Odnosząc tempo zmian do skali ludzkiego życia, pasma górskie są bardzo stabilnym elementem przestrzeni, ponieważ zmiany wynikające z ruchów górotwórczych są tak powolne (kilka milimetrów na rok), że właściwie ich nie zauważamy. Tempo zagęszczania sieci głównych dróg czy linii kolejowych jest powolne i trzeba kolejnych dekad, żeby odczuć wyraźne różnice.

Niektóre informacje mają określoną trwałość chronologiczną, np. granice administracyjne są aktualne od momentu ich ustanowienia do momentu zniesienia innym aktem prawnym. Zdecydowana większość danych przestrzennych charakteryzuje się niską aktualnością. Dla przykładu: zabudowa w obszarach podmiejskich zmienia się tak szybko, że dane zebrane w jednym roku – w następnym są już mało aktualne.

Istnieją też zmiany zachodzące z dnia na dzień, takie jak np. powstanie osuwiska, powódź zmieniająca bieg rzeki. Wydarzenia katastroficzne w bardzo szybkim tempie dezaktualizują zbiory danych przestrzennych.

Funkcje mapy

Operowanie dużą ilością informacji przestrzennych na potrzeby analizy zjawisk, archiwizacji stanów i komunikacji międzyludzkiej wymagało opracowania metod pozwalających na szybkie, intuicyjne i jednoznaczne określenie rodzaju przedstawianej informacji, jej charakteru przestrzennego i zasięgu oddziaływania. Metody przetwarzania i wizualizacji informacji przestrzennych rozwijały się w wyniku stuleci eksperymentów praktycznych (mniej lub bardziej udanych)¹⁷. Doświadczenia praktyczne zaowocowały wytworzeniem się pewnych konwencji kartograficznych, np. wojskowa kartografia topograficzna została ukształtowana w XIX wieku i do dziś zmieniała się raczej nieznacznie¹⁸.

Mapy odniosły sukces w procesie wymiany informacji ze względu na ich różnorodne funkcje. Dzięki możliwościom gromadzenia i archiwizacji informacji przestrzennych¹⁹ (zarówno ilościowych, jak i jakościowych) pełniły one funkcję baz danych na długo przed pojawieniem się komputerów²⁰. Należy zwrócić szcze-

skich atlasów narodowych, „Polski Przegląd Kartograficzny” 2014, t. 46, nr 1, s. 15–33.

¹⁷ W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 11.

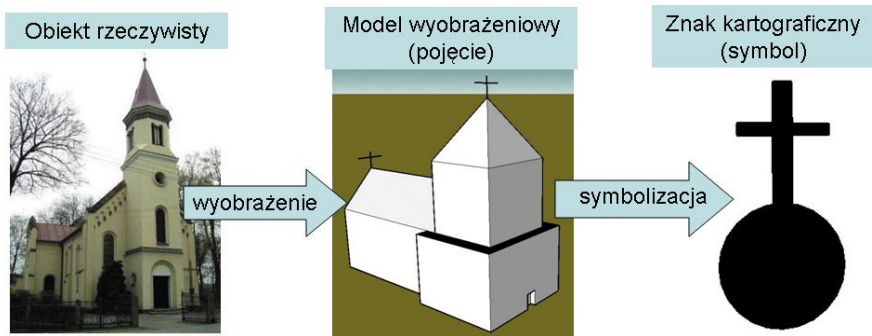
¹⁸ *Ibid.*, s. 13–14.

¹⁹ *Ibid.*, s. 13, 18.

²⁰ W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 16.

gólną uwagę na pojemność informacyjną map: przeciętny fragment współczesnej mapy topograficznej w skali 1: 100 000 o powierzchni formatu A4 składa się z ok. 40 tys. obiektów bazodanowych zapisanych w postaci punktów, linii, poligonów i napisów. Opisanie cech wszystkich obiektów i relacji przestrzennych takiego wycinka mapy w postaci maszynopisu zajęłoby ok. 40 stron.

Skoncentrowanie tak dużej ilości informacji na mapie jest możliwe dzięki funkcji kodowania (ryc. 3). Mapa przedstawia rzeczywistość w sposób umowny, tj. za pomocą systemu znaków²¹. Obiekty rzeczywiste są przetwarzane przez kartografów do postaci modelu wyobraźniowego (pojęcie ogólne), a następnie umieszczane na mapie za pomocą znaku kartograficznego (symbolu graficznego). Procesowi symbolizacji towarzyszy utrata części indywidualnych cech obiektu, natomiast niewątpliwą zaletą tego procesu jest uzyskanie możliwości przedstawienia dużej ilości informacji na stosunkowo małej powierzchni²².



Ryc. 3. Schemat kodowania obiektów przestrzennych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: L. Ratajski, *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*, Warszawa 1973.

Mapy pełnią niezwykle ważne funkcje jako modele rzeczywistości²³. Po pierwsze, pozwalają na graficzne uporządkowanie obrazu przestrzeni – rozróżnialność znaków zwiększa czytelność tego obrazu i ułatwia jego interpretację (jest to jeden z głównych argumentów przewagi map nad zdjęciami lotniczymi). Po wtóre, możliwość dowolnego porządkowania i grupowania tematycznego znaków kartograficznych jest czynnikiem sprzyjającym usystematyzowaniu i hierarchizacji informacji zakodowanych za pomocą symboli graficznych. Jak podaje Jacek Paślowski, jest to

²¹ *Ibid.*, s. 14.

²² *Ibidem.*

²³ *Ibid.*, s. 15–16.

szczególnie istotna cecha mapy (jako modelu), ponieważ „pozwała odkrywać i poznawać nowe zjawiska i prawidłowości, niedostępne przy bezpośrednim badaniu rzeczywistości”²⁴.

Należy podkreślić, że wartość poznawcza mapy jako nośnika informacji nie ogranicza się jedynie do udzielenia wiadomości dotyczącej orientacji w terenie²⁵. Walorem wyróżniającym mapy spośród różnorodnych form przekazu jest zdolność do selekcji i syntezy zjawisk. Tworzenie komunikatu kartograficznego nabiera przez to charakteru wnioskowania, skutkującego bardziej dynamicznym przyrostem wiedzy i pogłębieniem zrozumienia funkcjonowania rzeczywistości²⁶. Selekcjonowanie i synteza informacji przestrzennych odbywa się na etapie redakcyjnym i jest zasadniczo związana z przygotowaniem mapy do przedstawienia konkretnych treści w konkretnej skali²⁷. W terminologii fachowej proces ten nosi miano generalizacji kartograficznej²⁸ i jest jednym z najbardziej złożonych etapów tworzenia mapy²⁹.

Z punktu widzenia użytkownika mapy jej najważniejszą funkcją biorącą udział w procesie komunikacji jest wizualizacja zjawisk w przestrzeni geograficznej³⁰. Chociaż obraz mapy bywa interpretowany jako fragment powierzchni Ziemi przedstawionej w „rzucie z góry”, to jednak zachowuje on ściśle określony sposób matematycznego przyporządkowania płaszczyźnie współrzędnych powierzchni Ziemi, nazywany odwzorowaniem kartograficznym³¹. Kartometryczność mapy (możliwość wykonywania pomiarów odległości, kątów i pól powierzchni) decyduje o wykorzystaniu mapy jako wysoce specjalistycznego narzędzia analitycznego³², stosowanego w najrozmaitszych dziedzinach życia człowieka³³.

Współczesna kartografia dysponuje bogatym zasobem metod prezentacji ilościowych i jakościowych cech zjawisk na mapie³⁴. Dobór właściwej metody prezentacji jest uwarunkowany celem opracowania mapy (tematyką, przeznaczeniem,

²⁴ W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 15.

²⁵ L. Ratajski, *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*, Warszawa 1973, s. 229.

²⁶ K. Aleksiejewicz Saliszczew, *Kartografia ogólna*, wyd. 3, Warszawa 2003, s. 265–267.

²⁷ W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 14–15.

²⁸ W. Ostrowski, P. Kowalski, *Redakcja i reprodukcja map*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii...*, s. 336–345.

²⁹ W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 80–92.

³⁰ W. Ostrowski, J. Paślawski, *op. cit.*, s. 13.

³¹ Obecność odwzorowania kartograficznego jest cechą odróżniającą mapę od planu.

³² W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 60–63.

³³ *Ibid.*, s. 9.

³⁴ J. Paślawski, *Kartograficzne metody prezentacji*, [w:] *Wprowadzenie do kartografii...*, s. 196–229.

rodzajem odbiorcy) oraz charakterem danych (skalą pomiarową, dokładnością, kompletnością itp.)³⁵.

Złożoność obrazu kartograficznego sprawia, że mapy spełniają w procesie wymiany informacji wiele funkcji równocześnie. Opisane powyżej funkcje przenikają się i uzupełniają nawzajem, dlatego nie należy ich analizować w oderwaniu od pozostałych³⁶. Kolejność przedstawienia poszczególnych funkcji mapy proponowana przez autorów niniejszego opracowania jest jedną z wielu kombinacji ich logicznego uporządkowania. W literaturze przedmiotu można spotkać także warianty o innym rozkładzie akcentów.

Percepcja mapy

Ostatnim, ale nie mniej istotnym aspektem roli mapy w procesie wymiany informacji jest zagadnienie odbioru komunikatu kartograficznego, czyli tzw. percepcja mapy. Można powiedzieć, że o skuteczności przekazu informacji przestrzennej decydują trzy obszary kluczowe: tematyka mapy (charakter przedstawianych informacji), metodyczna poprawność mapy (rodzaj zastosowanych metod prezentacji) oraz umiejętność czytania mapy przez odbiorcę.

Tematyka mapy ma bezpośredni wpływ na jej percepcję: komunikat kartograficzny dotyczący prostych zagadnień (np. zasięg występowania dębu w Polsce) będzie zdecydowanie łatwiejszy w odbiorze niż komunikat dotyczący zagadnień wymagających specjalistycznej wiedzy (np. mapa geologiczna osadów podzwartorzędowych Wyżyny Lubelskiej).

Poprawność metodyczna warunkuje sporządzenie komunikatu czytelnego, przedstawiającego informacje w sposób prawdziwy i jednoznaczny. Ponieważ temat metodyki kartografii (i błędów powstających w wyniku braku znajomości tejże) jest bardzo rozległy, autorzy odsyłają zainteresowanych do literatury fachowej.

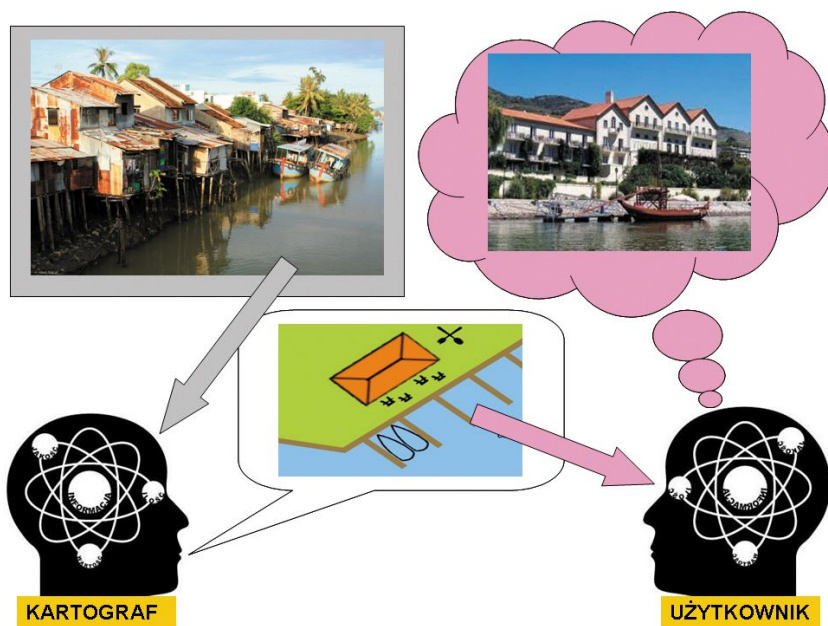
Nawet poprawnie opracowany komunikat kartograficzny może nie spełnić swoich funkcji, jeśli odbiorca nie będzie posiadał wiedzy umożliwiającej odcodowanie treści przekazu. Dobrze sporządzona mapa uwzględnia poziom wiedzy i możliwości intelektualne potencjalnych użytkowników³⁷. Dostosowanie zakresu treści, metod prezentacji i formy graficznej daje odbiorcy wrażenie lekkości przyswajania informacji przedstawionych za pomocą mapy – najlepsze mapy „czytają się same”.

³⁵ *Ibid.*, s. 230–234.

³⁶ W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 10.

³⁷ W. Ostrowski, P. Kowalski, *op. cit.*, s. 338.

Sposób patrzenia na mapy jest silnie uwarunkowany geograficznie, historycznie, kulturowo itd. Wyobraźniowy model rzeczywistości powstający w umyśle użytkownika mapy nigdy nie będzie taki sam, jak model powstający w umyśle redaktora mapy (ryc. 4), ponieważ osobowość nadawcy i odbiorcy przekazu została ukształtowana w innych realiach³⁸.



Ryc. 4. Model kartograficznego przekazu informacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Antona Koláčny'ego (*Cartographic information, a fundamental concept and term in modern cartography*, New Delhi 1967), w uproszczeniu Lecha Ratajskiego (*Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*, Warszawa 1973).

Wnioski

Od lat 60. XX wieku w środowisku kartografów toczą się spory na temat definicji mapy i roli, jaką ona pełni w procesie przekazu informacji³⁹. Wśród najczęściej wymienianych znajdziemy stwierdzenia opisujące mapy jako źródła, nośniki, modele, wizualizacje, a nawet swoisty język przekazu informacji⁴⁰. Mapa

³⁸ A. Koláčny, *Cartographic information, a fundamental concept and term in modern cartography*, New Delhi 1967 [podaję za:] W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 24–25.

³⁹ W. Ostrowski, *op. cit.*, s. 10.

⁴⁰ *Ibid.*, s. 10–63.

jednocześnie gromadzi, opisuje (koduje), porządkuje (hierarchizuje), selekcjonuje, syntezuje, wizualizuje, przekazuje i archiwizuje informacje o jakościowych lub ilościowych cechach zjawisk geograficznych (rzeczywistych bądź abstrakcyjnych) w postaci przestrzennego modelu wyobrażeniowego.

Podobnie jak język, mapa jest tworem dynamicznym, ulegającym zmianom w zależności od czasu, przestrzeni czy pełnionej funkcji. Model powstający w umyśle redaktora (twórcy mapy) podlega prawom determinizmu i jako taki jest obarczony uwarunkowaniami historycznymi, językowymi, kulturowymi, środowiskowymi itp. Mapa, wykonana w danym okresie historycznym zgodnie z możliwie najlepszym stanem wiedzy i przy użyciu najbardziej zaawansowanych technik drukarskich, stanowi odbicie stopnia rozwoju cywilizacyjnego i sposobu percepcji rzeczywistości przez jej twórców.

Wykonanie przez redaktora etapów selekcji, syntezy i wizualizacji informacji prowadzi do powstania nowej jakości przekazu, dostosowanej do psychofizycznych możliwości odbiorcy (wiek, wiedza, sprawność reakcji na bodźce). Mimo to model powstający w umyśle odbiorcy mapy zawsze jest modelem wtórnym, obciążonym innym zestawem uwarunkowań, przez co może znacząco odbiegać od modelu pierwotnego.

Za sprawą rozmaitych funkcji pełnionych przez mapy w procesie wymiany informacji geografia (kartografia w szczególności) stała się bardzo popularną dyscypliną pomocniczą dla różnych dziedzin nauki (np. geografia historyczna, geografia ekonomiczna, biogeografia). Jest to zjawisko bardzo pożyteczne, dające pewną wartość dodaną, nawet jeśli za opracowanie map zabierają się osoby niewystarczająco obeznane ze skomplikowaną metodyką prezentacji zjawisk przestrzennych. Niestety, często spotykane sprowadzenie roli mapy (i geografii w ogóle) do przedstawienia rozmieszczenia fenomenów badanych w ramach zainteresowań innych dyscyplin wydaje się stwierdzeniem płytkim, wynikającym z niedostatecznego zrozumienia korzyści płynących z poznania przestrzennych aspektów problemu badawczego (np. analizy rozkładu, natężenia czy autokorelacji przestrzennej⁴¹). Trzeba także pamiętać, że obszary badawcze niemal wszystkich dziedzin nauki są w bezpośredni lub pośredni sposób związane z przestrzenią, a zatem stanowią przedmiot zainteresowania geografii.

⁴¹ L. Ratajski, *op. cit.*, s. 229.