

LESZEK GRZECHNIK, KRZYSZTOF KAŁAMUCKI, MIROSŁAW MEKSUŁA
Zakład Kartografii i Geomatyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
leszek.grzechnik@poczta.umcs.lublin.pl
kris@poczta.umcs.lublin.pl
mmex@poczta.umcs.lublin.pl

Ewolucja funkcji planów miast wobec rozwoju systemów nawigacyjnych

Zarys treści. Dynamiczny rozwój kartografii mobilnej, a zwłaszcza systemów nawigacyjnych, wywiera bardzo duży wpływ na opracowywane i wydawane współcześnie plany miast. Spowodowane jest to przejściem i rozwinięciem przez te systemy, niektórych tradycyjnych funkcji planów miast. Zaistniała sytuacja skłania do modyfikacji treści prezentowanych na planach, co w połączeniu ze zmieniającymi się oczekiwaniami użytkowników, stawia przed kartografami wiele nowych wyzwań. Niniejszy artykuł jest próbą określenia kierunków ewolucji współczesnych planów miast oraz jej wpływu na proces redakcyjny i percepcję treści przez użytkownika.

Słowa kluczowe: funkcje planów miast, percepcja, poziomy czytania, redagowanie planów miast

Plany miast, obok map samochodowych i turystycznych, należą do grupy najliczniej wydawanych opracowań kartograficznych. O ich popularności decyduje głównie wysoki poziom użyteczności, co w praktyce oznacza duży popyt na rynku wydawniczym. Utrzymujące się od wielu dziesięcioleci duże zapotrzebowanie na plany miast, w ostatnim okresie ulega jednak znacznemu osłabieniu. Powodem są dynamicznie rozwijające się systemy lokalizacyjne i nawigacyjne, coraz śmielej wkraczające na pole zarezerwowane dotychczas dla kartografii.

1. Mapa a nawigacja

Konkurencja między mapą i systemem nawigacyjnym wbrew pozorom nie jest zjawiskiem nowym. Początki jej są tak stare jak sama kartografia. W starożytności, kiedy mapy wykonywano ręcznie, zwykle w pojedynczych egzemplarzach, a ich kopiowanie i przechowywanie narażało wiele trudności, znacznie bardziej przydatne niż mapy okazywały się periplusy

i itineraria. Periplusy były rodzajem prostych, tekstowych przewodników morskich zawierających podstawowe informacje o trasach żeglugowych, przybliżonych odległościach pomiędzy portami i przede wszystkim o punktach nawigacyjnych. Były powszechnie stosowane przez Greków, Fenicjan, a później także Rzymian. Itineraria – „łądowy” odpowiednik periplusów upowszechniony przez Rzymian – to opisy tras lub miejsc zawierające wiele cennych wskazówek dla osób podróżujących. Można było w nich znaleźć wykazy miejscowości i różnorodnych elementów topografii terenu (m.in. rzeki, góry, lasy) oraz często dokładne informacje o odległościach pomiędzy nimi, cenach, miejscach niebezpiecznych, zwyczajach, strojach lub wierzeniach itp. Itineraria miały dwie formy. Klasyczna i bardziej popularna to *itineraria scripta* (lub *itineraria annotata*) – opis tekstowy, stosunkowo łatwy do skopiowania i względnie tani. Znacznie trudniejsze w reprodukcji, droższe i przez to rzadziej spotykane były *itineraria picta*, będące zwykle prymitywnym, graficznym odpowiednikiem wersji pisanej (M. Sirko 1999). Od map *itineraria picta* różniły się zasadniczo. Nie odzwierciedlały ani kształtów ani kierunków, przez co nie można ich zaliczyć do przedstawień o charakterze przestrzennym. Sposób prezentacji miał charakter wybitnie sekwencyjny (liniowy) i ograniczał się zazwyczaj jedynie do pokazania kolejności obiektów, zwykle miejscowości.

O dominacji itinerariów zdecydowały względy ekonomiczne i techniczne. Popularność tego typu przewodników utrzymywała się bardzo długo. Stanowiły one główne źródło informacji dla podróżnych i pielgrzymów aż do końca średniowiecza, kiedy to upowszechnienie technik

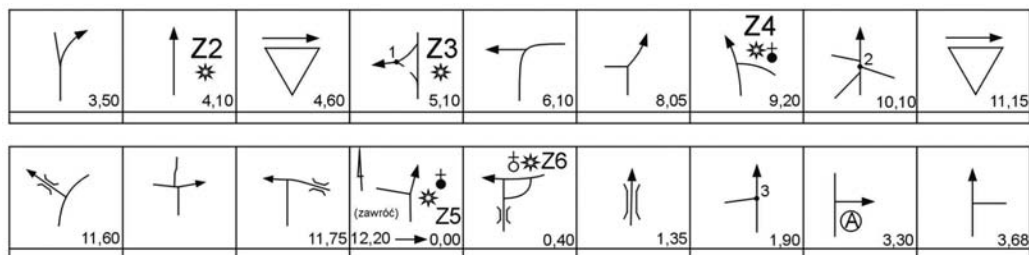
drukarskich umożliwiło znacznie szybsze i tańsze powielanie map. Mapy z dobra luksusowego zmieniły się w przedmiot codziennego użytku. Dynamiczny rozwój kartografii w okresie ostatnich 500 lat sprawił, że mapy stały się najlepszym nośnikiem informacji przestrzennej. Nie oznacza to, że itineraria zniknęły zupełnie. Pewne ich elementy przetrwały np. w ogólnych opisach przebiegu szlaków, inne znalazły kontynuację jako przewodniki turystyczne lub locje (kontynuacja periplusów). Szczególna forma kontynuacji itinerariów w postaci dźwiękowej oraz graficznej jest wykorzystywana powszechnie podczas rajdów samochodowych. Ponieważ prowadzenie samochodu angażuje niemal całą uwagę kierowcy, informacje o przebiegu trasy dostarcza mu pilot obsługujący się itinererem czyli graficzną formą opisu trasy rajdu w formie prostych piktogramów odzwierciedlających charakterystyczne punkty w terenie i liczb określających odległości pomiędzy nimi (ryc. 1).

ficznej jak też dźwiękowej, wyraźnie wskazuje, że systemy nawigacyjne są współczesną kontynuacją dawnych itinerariów. Prostota użytkowania, dostępność i funkcjonalność tych systemów zdaje się wychodzić naprzeciw oczekiwaniom użytkowników, korzystających dotychczas jedynie z map i planów.

Wydaje się, że obecnie kartografia znalazła się w okresie przełomowym, podobnie jak w wieku XV, jednakże charakter zmian ma odwrotny kierunek. Klasyczne mapy wypierane są przez systemy informacji geograficznej (GIS) i systemy nawigacyjne. Prawdopodobnie ta dotyczy także planów miast. Sytuacja taka skłania do zastanowienia się nad ich ewolucją i przyszłością oraz nad wyzwaniem, jakie stają przed kartografami.

2. Cechy współczesnych planów miast

Do podstawowych cech planów miast należą: duża skala, a co za tym idzie przedstawienie



Ryc. 1. Fragment itinerera z Turystycznego Rajdu Samochodowego „Pogoń za lisem 2006”
(źródło: <http://rajdy.szczegiel.info/rajdy/rajd60/itinerer1.jpg>)

Fig. 1. Part of itinerary from the Tourist Automobile Ride 'Chasing the fox 2006'
(source: <http://rajdy.szczegiel.info/rajdy/rajd60/itinerer1.jpg>)

Postęp techniczny w ostatnich latach, głównie w dziedzinach nawigacji i technologii komputerowej, doprowadził do powstania i upowszechnienia systemów lokalizacyjnych i nawigacyjnych. Dostarczają one użytkownikom podstawowych informacji dotyczących położenia oraz znacznie ułatwiają przemieszczanie się i planowanie tras podróży. Informacja dostarczana użytkownikowi ma zwykle charakter graficzny (mapa lub obraz perspektywiczny z wyświetloną pozycją i trasą) lub dźwiękowy (informacje odnoszące się do położenia i kierunku jazdy). Sekwencyjny charakter informacji, zarówno gra-

małego fragmentu powierzchni Ziemi z dużym stopniem szczegółowości, bogata treść sytuacyjna oraz różnorodna treść tematyczna, a także traktowanie całego prezentowanego terenu jako powierzchni płaskiej, co skutkuje zwykle brakiem odwzorowania i zastąpieniem siatki kartograficznej siatką referencyjną.

Pomimo wymienionych cech wspólnych, dostępne na rynku plany miast cechuje znaczna zmienność charakteru i przeznaczenia. Sprawa to, że plany miast to zbiór niejednorodny, stwarzający duże problemy klasyfikacyjne. Zróżnicowanie dotyczy skal, zakresu treści,

sposobów prezentacji oraz grafiki. W literaturze kartograficznej wyróżnia się kilka rodzajów planów miast, a wśród nich plany funkcjonalne, historyczne, komunikacyjne, zagospodarowania przestrzennego, samochodowe oraz turystyczne. Uwzględniając funkcje, jakie pełnią plany miast, można podzielić je na trzy kategorie (J. Ostrowski, W. Ostrowski 1971, 1986):

- szczegółowe plany ogólnoinformacyjne, służące przede wszystkim do orientacji w mieście;
- małoskalowe, ogólne plany miast, których zadaniem jest dostarczenie podstawowych informacji o położeniu, kształcie oraz układzie komunikacyjnym, np. plany w encyklopediach i w atlasach samochodowych;

- plany przeznaczone specjalnie dla turystów, np. plany turystyczne oraz plany stanowiące załączniki do przewodników turystycznych.

Biorąc za podstawę klasyfikacji zakres treści i przeznaczenie, można wydzielić również trzy podstawowe kategorie planów miast:

- komunikacyjne plany miast przeznaczone dla kierowców i osób poruszających się po mieście komunikacją publiczną;

- ogólnoinformacyjne (ogólnoturystyczne) plany miast przeznaczone dla mieszkańców danego miasta i turystów uprawiających turystykę poznawczą;

- specjalistyczne (tematyczne) plany miast szczegółowo przedstawiające wybrane usługi lub rodzaj atrakcji w mieście (np. plany placówek kulturalnych, zabytków, atrakcji turystycznych, usług medycznych, motoryzacyjnych, finansowych itp.), przeznaczone dla wyspecjalizowanych użytkowników (mieszkańców miast, podróżnych lub turystów).

Przytoczone podziały nie wyczerpują problemu klasyfikacji planów miast. Plany można również klasyfikować na podstawie wielu innych cech (np. skali, formatu, rozwiązań graficznych). Niezależnie jednak, którą z klasyfikacji potraktujemy jako podstawę analiz, łatwo można dostrzec, że każdy rodzaj planów ewoluuje w odmienny sposób, pełni nieco odmiennie funkcje i wymaga specyficznego podejścia redakcyjnego. Różny jest także wpływ nowych technologii na poszczególne rodzaje planów. O ile w przypadku małoskalowych, ogólnych planów miast zamieszczanych np. w książkach lub prasie, wpływ ten jest nieznaczny, to w przypadku komunikacyjnych planów miast przeznaczonych dla kierowców ma on ogromne znaczenie. Bardzo duży wpływ nowych tech-

nologii zauważyć można także w przypadku wielu typów planów tematycznych, dostępnych w Internecie i w telefonach komórkowych.

3. Ewolucja funkcji współczesnych planów miast

Plany miast, jako specyficzny rodzaj opracowań kartograficznych, pełnią większość funkcji przypisanych mapom. Jedną z najbardziej kompleksowych charakterystyk funkcji map przedstawiła W. Żyszkowska (2005). Autorka sklasyfikowała je na czterech poziomach:

- 1) funkcje podstawowe (informacyjne), które poprzez tworzenie modelu wizualnego dostarczają podstawowych informacji o przestrzeni;

- 2) funkcje interpretacyjne (wyższe), które informują o zjawiskach, analizują je, orientują w przestrzeni, wyjaśniają oraz prognozują ich przebieg;

- 3) funkcje użytkowe związane z praktycznym wykorzystaniem map przez różnorodnych użytkowników (np. w planowaniu przestrzennym, w wojsku, w szkole);

- 4) funkcje społeczne i kulturotwórcze, które kształtują postawy wobec otaczającej przestrzeni i kierują zachowaniami.

Do najstarszych i najważniejszych funkcji map, zwłaszcza map wielkoskalowych, w tym planów miast, należy zaliczyć funkcję orientacyjną (K.A. Saliszczew 2003; W. Żyszkowska 2005; W. Ostrowski, J. Paślawski 2010). Ta podstawowa funkcja umożliwia nie tylko orientowanie się za pomocą mapy w terenie ale także, a może przede wszystkim, poruszanie się po określonym terenie przy zmierzaniu do wyznaczonego celu. W praktyce więc funkcja ta sprowadza się do wyznaczenia swojego położenia (lokalizacji) i wyznaczania trasy (nawigacji). Sprawne posługiwanie się mapą lub planem wymaga od użytkownika posiadania wiedzy teoretycznej z zakresu kartografii oraz umiejętności praktycznych. Co więcej, w niektórych okolicznościach (np. podczas kierowania pojazdem, w ciemności) posługiwanie się mapą lub planem jest bardzo utrudnione lub wręcz niemożliwe. Wad tych nie posiada większość systemów nawigacyjnych. Choć korzystanie z nich wymaga także pewnej wiedzy i umiejętności praktycznych, to ze względu na intuicyjny interfejs, prostotę obsługi oraz łatwość posługiwania się niemal w każdym warunkach, urządzenia te okazują się w takich

sytuacjach zdecydowanie bardziej przyjazne użytkownikowi.

Systemy nawigacyjne mają wiele funkcji niedostępnych na tradycyjnych mapach i planach. Należą do nich funkcje matematyczno-statystyczne, takie jak wyznaczanie najkrótszej, najszybszej lub najbardziej ekonomicznej trasy, obliczenie jej długości i przybliżonego czasu dojazdu, obliczenie średniej prędkości czy kalkulacja kosztów i zużycia paliwa. Systemy nawigacyjne dostarczają również informacji o istotnych z punktu widzenia użytkownika punktach w przestrzeni (tzw. *POI – point of interest*).

Wyraźna przewaga systemów lokalizacyjnych i nawigacyjnych w zakresie funkcji orientacyjnej sprawia, że ta dotychczas dominująca funkcja klasycznych planów miast traci wyraźnie na znaczeniu. Wiąże się to ze zmianą profilu użytkownika planów. Część głównych użytkowników, którymi byli niegdyś kierowcy, chętniej korzysta obecnie z nawigacji samochodowej niż z klasycznych planów miast. Sprawia to, że kartografowie mogą i muszą zmienić dotychczasowe podejście do procesu redakcyjnego.

Sieć drogowa, która stanowiła główny element treści planów miast, obecnie nie musi być tak wyraźnie eksponowana jak dotychczas. Można zrezygnować na przykład ze znacznego poszerzenia ulic głównych, dróg przelotowych i osiedlowych na rzecz bardziej topograficznego ich przedstawienia. Podobnie nie ma konieczności graficznego eksponowania obiektów służących jako punkty orientacyjne w mieście, oznaczania ulic jednokierunkowych oraz wielu obiektów związanych z komunikacją (np. parkingów, stacji paliwowych, stacji serwisowych). Główny ciężar informacji o charakterze komunikacyjnym powinien zostać przesunięty z użytkownika zmotoryzowanego na użytkownika poruszającego się pieszo lub korzystającego z komunikacji publicznej. Wygospodarowane w ten sposób miejsce na planie miasta można przeznaczyć na informacje dotyczące przejść dla pieszych, miejsc do odpoczynku, utrudnień lub ułatwień dla niepełnosprawnych, ścieżek rowerowych itp. Należy także poszerzyć informacje o komunikacji publicznej, różnicując na przykład linie komunikacyjne ze względu na częstotliwość połączeń lub dodając informacje o orientacyjnym czasie przejazdu pomiędzy przystankami. Ponieważ informacja dotycząca komunikacji miejskiej jest zwykle bardzo bogata,

można ją zamieścić w formie dodatkowego schematycznego, tematycznego planu na kartonie lub na odwrotnej stronie arkusza (A. Mućko, T. Opach 2009).

Wobec malejącej roli funkcji orientacyjnej, na współczesnych planach miast większe znaczenie zyskuje funkcja informacyjna, zwłaszcza że następuje wyraźny wzrost zakresu informacji przydatnych turystom, osobom odwiedzającym miasto, a także jego mieszkańcom. Funkcja informacyjna jest także zaliczana przez wspomnianych autorów do najważniejszych funkcji planów miast. K.A. Saliszczew (2003) nazywa ją funkcją komunikacyjną. Zapis informacji przestrzennej na planie miasta pozwala na jej utrwalenie i przekazanie odbiorcy w procesie czytania mapy, a także na realizację innych funkcji, takich jak analityczna, wyjaśniająca i prognostyczna (W. Żyszkowska 2005).

Wśród informacji zamieszczanych na planie miasta szczególnie istotne wydają się informacje przydatne turystom. Ponieważ stanowią one ciągle rosnącą i coraz bardziej zróżnicowaną grupę użytkowników planów miast, powinno to znaleźć odzwierciedlenie we wzroście ilości i poprawie jakości przydatnych im informacji. Tradycyjne podejście, traktujące turystę jako osobę zainteresowaną głównie zabytkami architektury lub muzeami, powinno zastąpić szersze pojmowanie turystyki w różnych jej formach i przejawach. Wszystkie atrakcje turystyczne miasta powinny być traktowane z jednakową uwagą, a graficzne zróżnicowanie informacji powinno odzwierciedlać ich rangę, wskazując turystyce najbardziej wartościowe obiekty. Wydaje się, że warto uzupełnić treść planów miast elementami dydaktycznymi. Dodanie lub wyekspozowanie informacji o miejscach związanych z historią (np. miejsca martyrologii, miejsca związane z ważnymi historycznymi postaciami) mogłoby wpłynąć na kształtowanie patriotycznych postaw użytkowników planów miast.

Nie mniej istotne są informacje dotyczące szeroko pojętych obiektów użyteczności publicznej. Przede wszystkim o urzędach, sądach, obiektach usługowych, handlowych i rekreacyjnych. Korzystają z nich najczęściej osoby przyjeżdżające do miasta w celach nieturystycznych oraz mieszkańcy. Najistotniejszym problemem redakcyjnym związanym z realizacją funkcji informacyjnej planu miasta jest olbrzymi zakres informacji będący w kręgu zainteresowań

różnych użytkowników. Pojemność informacyjna planu, pomimo dużej skali opracowania, jest zbyt mała, aby możliwe było przedstawienie wszystkich istotnych informacji. W tej sytuacji jedynym rozsądnym wyjściem wydaje się odpowiednia hierarchizacja informacji, uwzględniająca przewidywany poziom zapotrzebowania ze strony użytkownika. Dotyczy to zarówno informacji dla turystów jak i informacji o obiektach użyteczności publicznej. W praktyce rozwiązanie tego problemu sprowadza się do takiego graficznego zróżnicowania wybranych i zhierarchizowanych informacji, aby były odbierane na różnych poziomach czytania mapy.

Rozwiązanie problemów graficznych, chociaż niełatwe, jest możliwe pod warunkiem stosowania w praktyce zasad gramatyki wizualnej (S. Bonin 1989). Znacznie poważniejszy problem stanowi właściwy dobór informacji tematycznej, zwłaszcza w aspekcie ilościowym. Analiza dawnych i współczesnych planów miast wyraźnie wykazuje ustawiczny wzrost zakresu ich treści. Przejawia się to w rosnącej liczbie wydzieleni umieszczanych na planach (K. Kałamucki 1994; K. Kałamucki, C. Mazur 2001) i sprawia, że współczesne plany miast często są „przeładowane” treścią, a przez to bardzo trudne w odbiorze. Wydaje się, że w zakresie szczegółowości prezentacji można skorzystać z doświadczeń kartografów zachodnich, którzy na ogół bardziej generalizują plany miast (A. Ciołkosz-Styk 2010).

4. Problemy redagowania planów miast

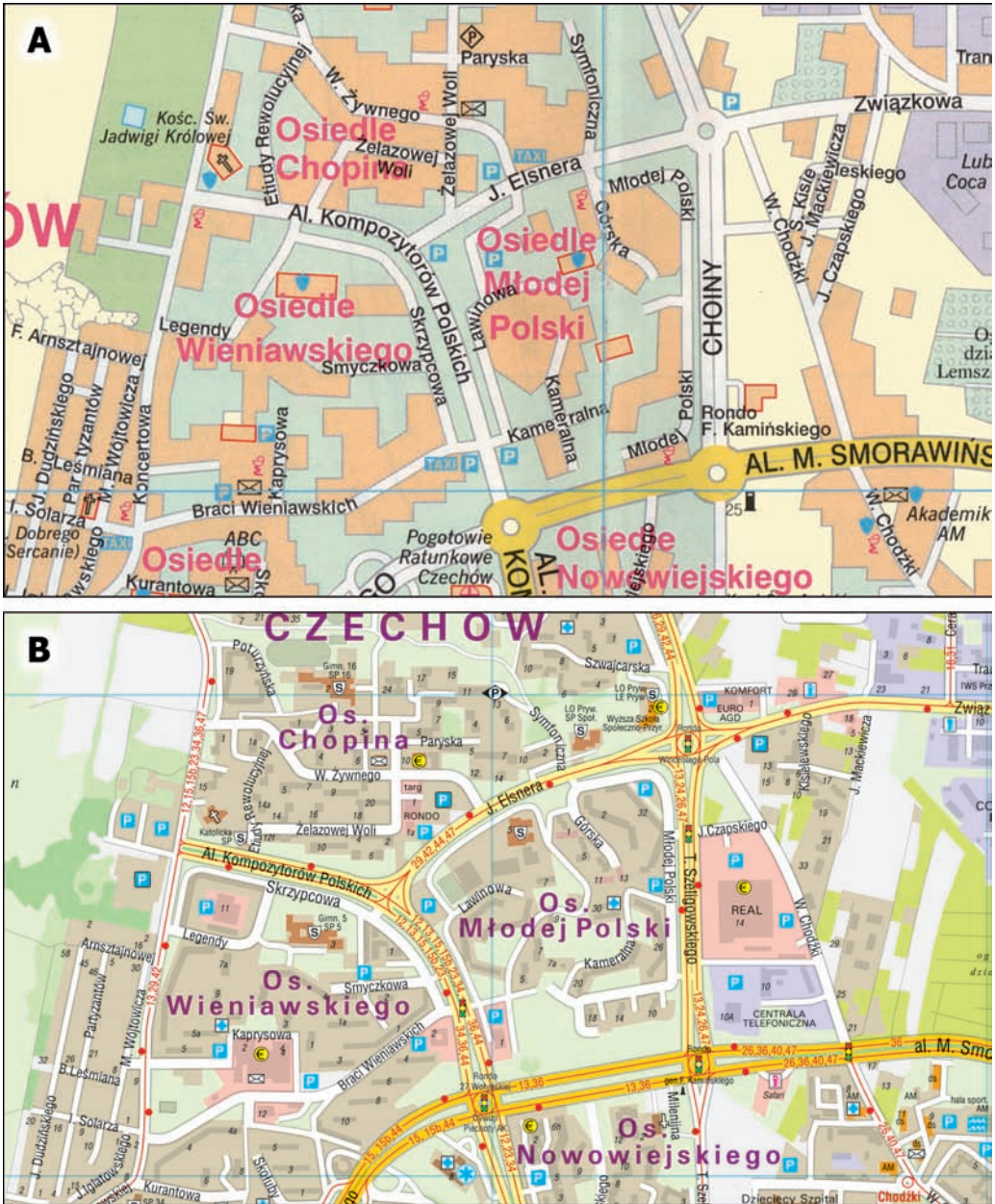
Duże znaczenie przy redagowaniu planów miast ma dostarczenie użytkownikowi informacji o zróżnicowaniu funkcjonalnym, fizjonomii i intensywności użytkowania terenu (J. Ostrowski, W. Ostrowski 1992). Informacja ta powinna dotyczyć zarówno powierzchni jak i poszczególnych obiektów. W tym zakresie, podobnie jak w przypadku informacji dla turystów, niezwykle pomocna może okazać się odpowiednia hierarchizacja treści i właściwa organizacja poziomów czytania. Analiza rozwiązań stosowanych w praktyce kartograficznej wskazuje, że lepszym posunięciem, w stosunku do tradycyjnego (ryc. 2A) jest zastosowanie podejścia krajobrazowego (ryc. 2B). Typologia krajobrazów miejskich odnosi się zarówno do terenów zabudowanych jak i przemysłowych, składo-

wych, handlowych, rekreacyjnych i komunikacyjnych oraz zieleni miejskiej. Kryteria klasyfikacji stosowane do poszczególnych wydzieleni mogą się różnić, jednakże wspólnym mianownikiem będzie zawsze fizjonomia, która jest efektem zarówno funkcji jak i intensywności użytkowania terenu (ryc. 2B). Podejście krajobrazowe jest naturalne dla użytkownika mapy, gdyż zwykle to krajobraz jest postrzegany przez niego w pierwszej kolejności. W praktyce efektem podejścia krajobrazowego (ryc. 3B) jest zwykle wzrost liczby wydzieleni w stosunku do spotykanych na tradycyjnych planach miast (ryc. 3A i 3C).

Poprawne określenie funkcji danego terenu nie zawsze jest łatwe. W przypadku obszarów nagromadzenia wielu różnorodnych funkcji zawsze stwarzać będzie wiele trudności. Najwyraźniej problem ten występuje w centralnych dzielnicach miast, gdzie na małej powierzchni koncentrują się różnorodne funkcje. W pewnym stopniu rozwiązaniem może być prezentacja centrum miasta w większej skali na odrębnym kartonie. Jednakże w przypadku nagromadzenia ważnych i różnorodnych funkcji na wielu kondygnacjach jednego budynku problem wydaje się praktycznie nierozwiązywalny. Można oczywiście wyróżnić tereny lub obiekty wielofunkcyjne, jednakże informacja tego typu dla użytkownika poszukującego obiektu o określonej funkcji (np. banku, kina, biblioteki itp.) jest praktycznie bezużyteczna, gdyż określa jedynie potencjalne miejsce występowania, lecz nie przesądza o istnieniu obiektu.

Hierarchizacja prezentowanych na planie miasta treści, którą można utożsamiać z określeniem poziomów czytania, powinna dotyczyć niemal wszystkich elementów mapy. Co więcej, powinna odnosić się nie tylko do wewnętrznego uporządkowania poszczególnych grup informacji, lecz również powinna ustalać hierarchię pomiędzy grupami. Poprawne zhierarchizowanie treści planu miasta owocuje zwykle harmonią wizualną. Plan staje się przejrzysty, a prezentowane treści są łatwiejsze do percepcji i analizy. Sytuacja ta sprawia, że poprawna hierarchizacja jest podstawowym problemem redakcyjnym występującym podczas opracowywania planów miast.

Drugim, niemniej istotnym warunkiem skuteczności przekazu prezentowanych treści jest właściwa ich percepcja. Optymalne rozwiązanie problemów redakcyjnych związanych z po-



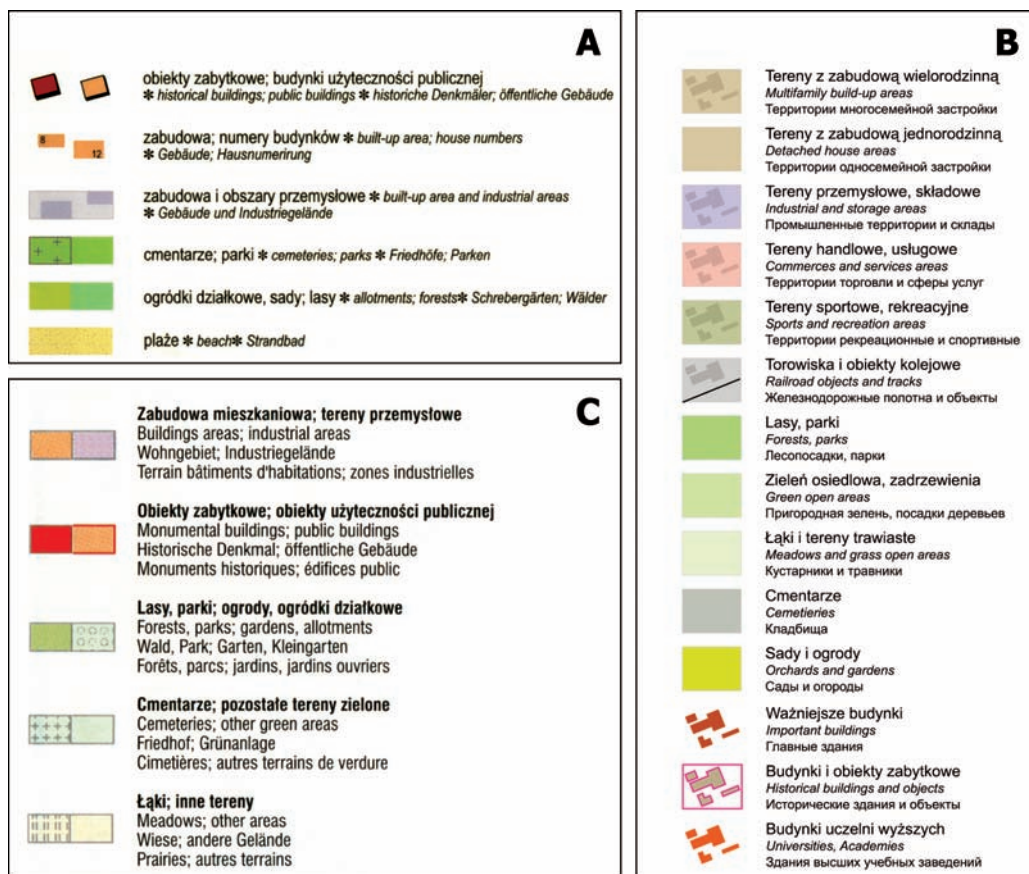
Ryc. 2. Treść planu miasta: A – w ujęciu tradycyjnym (źródło: *Lublin. Plan miasta*, 1:20 000. Daupol, 2000, powiększony) oraz B – krajobrazowym (źródło: *Lublin. Plan miasta*, 1:15 000. Kartpol, 2011)

Fig. 2. City map content: A – traditional approach (source: *Lublin. City map*, 1:20 000. Daupol, 2000, enlarged) and B – landscape approach (source: *Lublin. City map* 1:15 000. Kartpol, 2011)

prawnym odbiorem możliwe jest jedynie w przypadku znajomości uwarunkowań odbioru planu miasta przez użytkownika. Niezbędna jest tu wiedza z zakresu psychologii oraz prowadzenie badań preferencji użytkowników map i planów. Dużą pomocą w tym zakresie mogą być badania nad mapami wyobrażeniowymi. Kon-

kwencyjny), natomiast tereny lepiej poznane w sposób przestrzenny. Według K. Lynch (1960), pioniera badań nad mapami mentalnymi, można wyróżnić pięć kategorii obiektów przestrzennych:

1) drogi, ulice, chodniki, ścieżki i kanały, po których ludzie podróżują;



Ryc. 3. Wydzielenia powierzchniowe na współczesnych planach miast (źródło: A – Lublin, Świdnik. *Plan miasta*, 1:20 000. ExpressMap, 2005; B – Lublin. *Plan miasta*, 1:15 000. Kartpol, 2011; C – Lublin. *Plan miasta*, 1:20 000. Daunpol, 2000)

Fig. 3. Area divisions on contemporary city maps (source: A – Lublin, Świdnik. *City map*, 1:20 000. ExpressMap, 2005; B – Lublin. *City map*, 1:15 000. Kartpol, 2011; C – Lublin. *City map*, 1:20 000. Daunpol, 2000)

centrują się one na sposobie postrzegania organizacji przestrzeni przez jednostki oraz próbach znalezienia prawidłowości dla dużych grup ludzi. Z badań wynika, że niezależnie od różnorodnych uwarunkowań obszary słabo znane postrzegane są w sposób liniowy (se-

2) bariery, „nieciągłości” przestrzeni, granice takie jak ściany, ogrodzenia, budynki i linie wybrzeży, kanały;

3) dzielnice, czyli stosunkowo duże części miasta wyróżniające się fizjonomią, tożsamością lub charakterem;

4) węzły, punkty kontaktowe, skrzyżowania lub place;

5) obiekty orientacyjne, które służą jako zewnętrzne punkty odniesienia.

Większość wymienionych kategorii obiektów występuje również na współczesnych planach miast. Kartografowie powinni właśnie z nich tworzyć osnowę planu. Zabieg taki sprawi, że treść planu przedstawiona będzie w sposób bardziej intuicyjny z punktu widzenia odbiorcy, co z pewnością ułatwi percepcję.

Spośród wszystkich wyróżnionych przez K. Lyncha obiektów, najgorzej reprezentowane na planach są bariery i nieciągłości w przestrzeni miejskiej. Nie wynika to bynajmniej z braku tego typu obiektów. Obszar miasta jest przestrzenią specyficzną, na której ruch pojazdów i pieszych ogranicza się do ściśle określonych ciągów komunikacyjnych – ulic, deptaków, alejek itp. Prawidłowość ta nie dotyczy jedynie dużych placów oraz terenów zielonych i rekreacyjnych. Z tego względu bariery i nieciągłości w przestrzeni miejskiej, które można spotkać na planach, to głównie elementy utrudniające poruszanie się po wymienionych ciągach i to jedynie te, które mają względnie stały charakter (np. ulice jednokierunkowe, sygnalizacja świetlna, strefy ruchu pieszego). Wiele czynników utrudniających ruch, takich jak remonty dróg, wypadki, korki, ograniczenia prędkości, zakazy i ograniczenia ruchu czy przejścia dla pieszych, są zwykle na planach miast pomijane ze względu na przejściowy charakter lub bardzo duże nagromadzenie w przestrzeni.

Zmiany na rynku kartograficznym, wywołane upowszechnieniem systemów nawigacyjnych, wydają się wskazywać, że przeciętny użytkownik map w mniejszym stopniu zainteresowany jest dokładnością i szczegółowością prezentowanych treści, a większą wagę przykładą do ich aktualności, pogładowości przekazu i łatwości operowania informacją. Długi czas potrzebny na rzetelne opracowanie planu powoduje, że często w chwili wydania część treści jest już nieaktualna. Aby temu zapobiec najczęściej umieszcza się na planach obiekty będące w trakcie budowy lub zatwierdzone do realizacji. W większości przypadków takie rozwiązanie jest właściwe i wystarczające, jednakże można znaleźć przykłady umieszczania na planach obiektów, które były planowane, a nigdy nie powstały. Tempo zmian zachodzących w przestrzeni miejskiej jest obecnie tak duże, że redaktor

dysponujący nawet najświeższymi danymi nie jest w stanie ich wszystkich przewidzieć. Jedynym skutecznym rozwiązaniem zapewniającym aktualność planów i map wydaje się zerwanie z dotychczasową praktyką ich wydawania w odstępach kilku-, a nawet kilkunastoletnich (K. Kałamucki, C. Mazur 2001). Systematyczna aktualizacja treści prowadzi do częstszych wydań planów w mniejszych nakładach. Jest to rozwiązanie dobre z punktu widzenia odbiorcy, lecz niezbyt ekonomiczne i wymagające od wydawcy większego nakładu pracy.

Problem pogładowości przekazu kartograficznego w praktyce sprowadza się do opracowania możliwie najbardziej intuicyjnego systemu znaków kartograficznych, które posłużą do sporządzenia mapy. Wiedza na temat własności zmiennych graficznych jest redaktorowi niezbędna lecz niewystarczająca. Aby przekaz kartograficzny mógł być skuteczny, musi opierać się na skojarzeniach i wiedzy z zakresu psychologii i nierzadko socjologii. Intuicyjny i przejrzysty system znaków, w połączeniu z większym niż obecny poziomem generalizacji treści, może znacznie ułatwić oraz przyspieszyć wyszukiwanie i analizowanie informacji. Uproszczenie sposobu posługiwania się mapą i planem jest niezmiernie istotne, gdyż współczesny użytkownik, przyzwyczajony do intuicyjnego posługiwania się różnorodnymi urządzeniami i programami komputerowymi, niechętnie sięga po skomplikowany w użytkowaniu i wymagający odpowiedniego przygotowania nośnik informacji. Dodatkowym utrudnieniem jest ustawiczne ograniczanie wiedzy z zakresu kartografii, jaką potencjalny użytkownik może zdobyć podczas edukacji szkolnej.

5. Podsumowanie

Wskazane wyżej trudności, jakie napotyka redaktor opracowujący współczesny plan miasta, nie wyczerpują oczywiście całej problematyki z tym związanej. W procesie redakcyjnym zwykle należy rozwiązać dziesiątki a nawet setki problemów szczegółowych, które często są nie mniej ważne dla prawidłowości i skuteczności przekazu kartograficznego. Rozwiązania tych problemów, spotykane na współczesnych planach miast, często bardzo różnią się od siebie. Pomimo bogactwa rozwiązań redakcyjnych można dopatrzeć się jednak cechy współ-

nej. Jest nią niewątpliwie prawie całkowity brak nowych sposobów prezentowania przestrzeni miejskiej i jedynie próby adaptowania i udoskonalania rozwiązań od dawna funkcjonujących w kartografii.

Plany miast podlegają ciągłej ewolucji, jednakże jej tempo wydaje się być zbyt małe w stosunku do zmian, jakie zachodzą we współczesnym świecie, do zmieniających się szybko oczeki-

wań użytkowników i postępu technologicznego. Aby sprostać tym wyzwaniom, konieczna jest zmiana nie tylko sposobów prezentacji, grafiki i zakresu treści, lecz przede wszystkim dostosowanie koncepcji planu miasta do obecnych oczekiwań użytkowników. Rozwiązanie tego problemu wymaga poważnej dyskusji w środowisku kartograficznym i z całą pewnością nie będzie łatwe.

Literatura

- Bonin S., 1989, *Poziomy czytania map*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 21, nr 2, s. 49–61.
- Ciołkosz-Styk A., 2010, *Zróżnicowanie zakresów treści planów miast europejskich*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 42, nr 3, s. 227–241.
- Kałamucki K., 1994, *Próba oceny ewolucji planów miast Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictwa Kartograficznych na przykładzie wybranych opracowań*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 26, nr 4, s. 202–216.
- Kałamucki K., Mazur C., 2001, *Kształtowanie się treści i formy planów miast wydawanych przez Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictwa Kartograficznych*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 33, nr 3, s. 213–225.
- Lynch K., 1960, *The image of the city*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Mućko A., Opach T., 2009, *Schematy komunikacji miejskiej – spojrzenie kartografa*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 41, nr 4, s. 344–362.
- Ostrowski J., Ostrowski W., 1968, *Zagadnienie geograficznej mapy miasta. W: Problemy kartografii tematycznej*. „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 1, Lublin, s. 156–163.
- Ostrowski J., Ostrowski W., 1986, *Możliwości udoskonalenia polskich turystycznych planów miast w zakresie treści i rozwiązań graficznych*. „Monografie AWF w Poznaniu” Nr 226, Poznań, s. 67–79.
- Ostrowski J., Ostrowski W., 1992, *Koncepcja treści i rozwiązania graficznego ogólnoinformacyjnych planów miast na przykładzie planu Łukowa*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 24, nr 3, s. 85–95.
- Ostrowski W., Pasławski J., 2010, *Przedmiot kartografii i jej powiązania z innymi naukami*. W: Pasławski J. (red.), *Wprowadzenie do kartografii i topografii*. Wyd. II. Warszawa: Wydawn. Nowa Era, s. 11–28.
- Saliszczew K.A., 2003, *Kartografia ogólna*. Wyd. III. Warszawa: Wydawn. Naukowe PWN.
- Sirko M., 1999, *Zarys historii kartografii*. Lublin: Wydawn. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Żyszowska W., 2005, *Funkcje map w cywilizacji. W: Społeczna i edukacyjna rola kartografii w Polsce*. „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 26, Warszawa, s. 11–19.

The Evolution of City Map Functions in the Light of the Development of Navigation Systems

Summary

Keywords: city map functions, perception, reading levels, city map editing

The emergence of new technologies, especially of location and navigation systems has caused considerable changes on the market of cartographic publishing. That influence is especially visible in the case of city maps. This is so, because one of the basic functions of city maps was to orientate, a function mainly used by drivers to plan itineraries and move within city limits. Navigation systems are a lot more convenient in usage and possess numerous functions inaccessible to maps. That is why many users switched to navigation systems at the cost of maps. As a result, a lot of information traditionally featured

on maps loses importance. The main users of maps are currently tourists, other visitors than tourists and inhabitants. The evolution of map users' needs makes the pedestrian or the person using public transport the main user of the map. This situation strongly influences the editing process and completely changes the information structure presented on a city map.

Currently, it is public utility facilities such as office buildings, services, commercial and recreational areas that gain importance. In order to make the reception of this information accurate and easy, it is necessary to hierarchize it by dividing it into categories. The main criterion of division should be the importance of a facility to potential users.

In order to accurately present municipal space, it is crucial to supply information about functions, physiognomy and intensity of land use. This is valid for both area and facilities on it. The best solution could be the landscape approach. An adequately done typology of municipal landscapes allows for multilateral characterization of built-up, communication, services and industrial areas as well as highly diversified green terrains. Such an approach is natural for a map user, because usually landscape perception is an introduction to contact with the surrounding environment.

In order that the information included on the map effectively reaches the user, it is necessary to solve many editing problems. The most important one is proper hierarchization of presented content. It can be analyzed at the level of data and at the level of graphics. In the first case, the city map author must decide which data to include and which data to omit, then order the data with relation to significance for the user. Proper lineup of information causes it to be put on a few levels, which can be identified with the levels of reading a map. The lineup of data must next be translated to the language of graphics, applying the rules of visual grammar. The hierarchization of city map content should be conducted both inside particular groups of information and on a general level (group hierarchization).

Perception of city map content is as important as content hierarchization. Knowledge of psychological and sociological aspects of map content reception by various user groups as well as the inclusion of mental map research results are of greatest significance here.

The changes in map user profile seem to indicate, that the average map recipient is less interested in the precision and detail of presented content than in its validity, clarity and easiness of information handling. The only way to cater for these needs is to validate map content more frequently and to apply a simple, intuitive system of cartographic signs.

The changes of editorial solutions which can be observed on city maps published today are evolutionary in character. However, the pace of changes in municipal space, transformation of city map users' expectations along with extremely fast technological growth are revolutionary in character. As a result, the pace of adapting city maps to contemporary needs seems to be too slow. In order to respond to challenges facing cartographers, it is necessary to change not only ways of presentation, graphics and content scope, but the concept of city map. The solution to the problem calls for serious discussion among cartographers and definitely will not be easy.

Translated by M. Horodyski