

KRZYSZTOF KAŁAMUCKI, DOROTA BUK
Zakład Kartografii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej
Lublin
kris@poczta.umcs.lublin.pl

Metodyczne aspekty badania i prezentacji na mapach zmian zjawisk na przykładzie infrastruktury turystycznej Roztoczańskiego Parku Narodowego

Zarys treści. W artykule przedstawiono główne problemy metodyczne dotyczące badania i prezentacji zmian na mapach. Przedmiotem i obszarem badań była infrastruktura turystyczna w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Zaprezentowano charakterystykę obiektów, wyjaśniono znaczenie doboru materiałów źródłowych i wydzielenia okresów czasowych, omówiono cechy prezentacji kartograficznej ruchu i zmian stanu oraz przedstawiono wybrane problemy redagowania map stanów, map wielofazowych oraz map typów. Rozważania teoretyczno-metodyczne zilustrowano kilkoma przykładami.

Słowa kluczowe: mapy zmian, mapy dynamiki zjawisk, metody prezentacji dynamiki, infrastruktura turystyczna

1. Wstęp

Mapy zmian są opracowaniami statycznymi, pokazującymi ruch i zmienność w sposób pośredni, w przeciwieństwie do map animowanych, które prezentują ruch w sposób bezpośredni (E. Imhof 1972). Wraz z rozwojem technik komputerowych, w tym internetu, w ostatnich latach powstaje coraz więcej animacji kartograficznych – map animowanych. Wydaje się, że są one jednak nadal w początkowej fazie rozwoju. Skuteczność tej formy kartograficznego przekazu stanowi przedmiot niesłychanie trudnych i wieloaspektowych badań w kartografii (T. Opach 2006, 2007).

Należy odróżnić kartograficzne prezentacje dynamiki (zmian) od prezentacji dynamicznych. Te pierwsze reprezentują mapy statyczne, które przedstawiają zmiany lub zjawiska dynamiczne, natomiast do prezentacji dynamicznych można zaliczyć wspomniane animacje kartograficzne. O współczesnych problemach metodycznych i technicznych dynamicznych prezentacji kartograficznych pisał P.J. Kowalski (2002).

Teoretyczne i praktyczne problemy prezentacji dynamiki zjawisk na mapach statycznych zostały szczegółowo opisane przez M.W. Meksułę zarówno w pracy doktorskiej (1999), jak i w kilku artykułach (2001, 2002). Przedstawiono i omówiono w nich m.in. typy dynamiki, sposoby prezentacji dynamiki, dobór przedziałów czasowych i zmienne dynamiczne. Wiele z wyjaśnionych w tych pracach problemów znajduje odbicie także przy prezentacji zmian infrastruktury turystycznej. Z przyczyn oczywistych większość z nich zostanie tu pominięta.

Turystyka jest zjawiskiem złożonym, które obejmuje wiele dziedzin życia społecznego. Stanowi ona przedmiot zainteresowań różnych dyscyplin naukowych, np. psychologii, socjologii, ekonomii, marketingu, geografii turystyki, a także kartografii, szczególnie kartografii turystycznej. Zainteresowanie geografów i kartografów turystyką wynika z jej przestrzennego charakteru. Z 14 wybranych i opisanych przez W. Kurka i M. Mikę (2007) kierunków i koncepcji badawczych w turystyce, 7 ma powiązania z przestrzenią. Są to, między innymi, koncepcja przestrzeni turystycznej, teoria peryferii, koncepcja terytorialnych systemów rekreacyjnych i model cyklu ewolucji obszaru turystycznego. Przestrzeń turystyczna rozumiana jest jako część przestrzeni geograficznej (fizycznogeograficznej, społecznej, kulturowej i gospodarczej), w obrębie której zachodzą zjawiska turystyczne (J. Warszyńska, A. Jackowski 1979).

Kartografia jako nauka i dziedzina praktyczna zajmuje się także opisywaniem i badaniem zjawisk i procesów o charakterze przestrzennym. Kartograficzne metody badań są coraz częściej wykorzystywane w badaniach turystycznych nie tylko przez geografów, ale także przez wielu specjalistów z innych nauk, którzy często stosują

mapy do prezentacji rezultatów swoich badań. Istnieje więc potrzeba włączenia się kartografów w szybki rozwój badań turystycznych. Niniejsza praca wychodzi naprzeciw tym potrzebom. Stanowi przykład wykorzystania kartograficznych metod prezentacji do badań i wizualizacji zagadnień turystycznych. Zawiera ona omówienie głównych problemów metodycznych związanych z badaniem i prezentacją na mapach zmian infrastruktury turystycznej, zademonstrowanych na przykładzie badania zmian infrastruktury turystycznej w Roztoczańskim Parku Narodowym.

Infrastruktura turystyczna jest jednym z ważniejszych elementów składowych przestrzeni turystycznej. Została ona zaliczona przez J. Warsznińską (1999) do jej „elementów wtórnych”, warunkujących i ułatwiających realizację potrzeb turystycznych. Infrastrukturę turystyczną tworzą obiekty i urządzenia niezbędne do właściwej obsługi turystów. Najczęściej jest dzielona na podstawową i towarzyszącą (J. Płocka 2002). Na potrzeby niniejszej pracy wybrano najważniejsze jej elementy: obiekty noclegowe, gastronomiczne, szlaki turystyczne oraz najważniejsze elementy infrastruktury towarzyszącej: kąpieliska, urządzenia narciarskie, wypożyczalnie sprzętu wodnego i rowerów oraz boiska sportowe.

Określenie „zmiany infrastruktury turystycznej” można rozpatrywać w aspekcie przestrzennym, czasowym, jakościowym i ilościowym. „Zmiana” może mieć swoją dynamikę czyli „siłę” lub „energię”. Każde przedstawienie na mapie zmian zachodzących w środowisku geograficznym, społecznym lub gospodarczym w aspekcie czasu i przestrzeni można uznać za kartograficzną prezentację dynamiki (M.W. Meksuła 1999). Prezentacja zmian obiektów, zjawisk i procesów na mapach jest zagadnieniem dość trudnym, wymagającym przeprowadzenia wielu prób. Wynika to z faktu, że prezentacja dynamiczna wiąże się z przedstawieniem przestrzeni czterowymiarowej na mapie dwuwymiarowej, a środki pozostające do dyspozycji kartografa są takie same jak te, które stosuje on w prezentacjach statycznych (J. Plit 1998). Dlatego problem ten stanowi przedmiot badań zarówno kartografów jak i specjalistów z innych dziedzin.

2. Charakter obiektów prezentowanych na mapie

Przy doborze metod i formy graficznej prezentacji dynamiki zmian w pierwszej kolejności

należy sprecyzować, a następnie uwzględnić specyfikę prezentowanych na mapie obiektów lub zjawisk. Należy zbadać, jaki charakter mają te obiekty i jakiego rodzaju zmiany mogą wystąpić. Z kolei ustalenie właściwości poszczególnych elementów dynamiki zmian badanego zjawiska lub obiektu ułatwi dobór odpowiedniej kartograficznej metody prezentacji.

Najpierw należy określić rodzaj badanych obiektów lub zjawisk (punktowe, liniowe czy powierzchniowe). Od strony kartograficznej, uwzględniając skalę opracowania, przyjęte do prezentacji na mapie elementy infrastruktury turystycznej w większości przypadków mają charakter punktowy. Są to wymienione wyżej obiekty noclegowe, gastronomiczne, wypożyczalnie itp. Liniowy charakter mają jedynie szlaki turystyczne. Zostały one podzielone na szlaki piesze i ścieżki poznawcze. Spośród elementów infrastruktury nie wybrano obiektów o charakterze powierzchniowym.

Następnie należy ustalić rodzaj dynamiki (dynamika ruchu czy dynamika stanu). Obiekty infrastruktury turystycznej są obiektami statycznymi. Prezentacja zmian obiektów o statycznym charakterze nie stwarza tyle trudności, jak prezentacja dynamiki ruchu. W omawianym przypadku zmiana może dotyczyć jedynie pojawienia się danego obiektu lub jego likwidacji. Z przeprowadzonej analizy wstępnej wynikało, że w badanym okresie najczęściej występowała zmiana stanu – pojawienie się lub likwidacja obiektu. W tym przypadku mamy do czynienia ze zmianą stanu o charakterze jakościowym (tab. 1).

Na mapach możliwe jest także prezentowanie zmian stanu o charakterze ilościowym. Może to dotyczyć np. zmiany liczby miejsc noclegowych w obiektach hotelarskich lub miejsc konsumpcyjnych w obiektach gastronomicznych. Niestety, w odniesieniu do większości badanych elementów infrastruktury nie dysponowano danymi ilościowymi, zwłaszcza z okresów wcześniejszych. Nieprecyzyjne dane ilościowe pozwoliły jedynie na określenie zmian liczby miejsc noclegowych, i to tylko w trzech przedziałach.

Z punktu widzenia turystyki do grupy niezwykle ważnych informacji należą zmiany przebiegu szlaków turystycznych. Szlaki turystyczne charakteryzują się nieco innymi właściwościami niż obiekty punktowe. Są one także elementem statycznym, gdyż nie podlegają ruchowi. Jednak okazało się, że w badanym okresie nierzadko ulegał zmianie ich przebieg. Z tego względu w przypadku szlaków turystycznych została za-

Tab. 1. Rodzaj badanych obiektów i charakter zmian

Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	Rodzaj zmian		
		Zmiana położenia	Zmiana stanu	
			ilościowa	jakościowa
Obiekty noclegowe	punktowy	–	+	+
Obiekty gastronomiczne	punktowy	–	–	+
Obiekty infrastruktury towarzyszącej	punktowy	–	–	+
Szlaki turystyczne	liniowy	+	–	+

prezentowana zarówno zmiana stanu jak i zmiana położenia (tab. 1).

3. Rodzaje i znaczenie materiałów źródłowych

W przypadku kartograficznej prezentacji zmian elementów infrastruktury turystycznej, jednym z ważniejszych aspektów jest dobór archiwalnych, wiarygodnych i pełnych materiałów źródłowych. Z powodu umieszczania obiektów na mapach niezwykle ważną informacją jest określenie położenia danego obiektu lub przebiegu szlaku. Najlepszymi źródłami powinny być dokumentacje techniczne szlaków turystycznych. Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze z racji swoich zadań statutowych opracowywało i wyznaczało w terenie szlaki turystyczne, jednak taka dokumentacja, zwłaszcza z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych minionego wieku, nie zachowała się. Nawet jeżeli udało się dotrzeć do dokumentacji technicznych szlaków, to nie zawierały one map, a przebieg szlaków był podany tylko w formie opisów. W związku z tym najważniejszymi materiałami źródłowymi wykorzystanymi w badaniach były obecne oraz dawne mapy topograficzne, tematyczne (turystyczne) i inne źródła kartograficzne oraz materiały tekstowe. Do źródeł kartograficznych zaliczono mapy turystyczne oraz inne mapy zamieszczone jako załączniki w przewodnikach i informatorach, zdjęcia lotnicze, a także plany miast.

Po wstępnej analizie okazało się, że mapy samoisne wydane w ubiegłym wieku są wykonane w dość małych skalach (najczęściej w skali 1:125 000). Są mocno zgeneralizowane i w wielu

miejscach zafalszowane. Ich wiarygodność jest wątpliwa i dlatego nie można było oprzeć się jedynie na tych źródłach. Bardziej wiarygodne okazały się mapy – załączniki w przewodnikach. Jednak mała skala tych map uniemożliwiła pełne wykorzystanie. Zdecydowano się więc na użycie archiwalnych zdjęć lotniczych. Były one pomocne przy odtworzeniu położenia punktowych obiektów infrastruktury turystycznej, a także – chociaż z dużymi trudnościami – przy ustaleniu przebiegu szlaków turystycznych.

W związku z małą wiarygodnością dawnych map turystycznych, konieczne było skorzystanie z informacji zawartych w źródłach tekstowych – przewodnikach turystycznych, informatorach, folderach i monografiach. Zawierają one, między innymi, szczegółowe informacje o przebiegu i oznakowaniu szlaków turystycznych w różnych okresach, o miejscach noclegowych, punktach gastronomicznych i innych obiektach, które zostały przedstawione na mapach. Pełny wykaz materiałów źródłowych (kartograficznych i tekstowych) wykorzystanych w badaniach zawiera tabela 2. Zestawione w niej materiały uporządkowano pod względem tematycznym i chronologicznym.

4. Przedziały czasowe

Każda zmiana odbywa się w czasie. Zmiany przestrzenne i czasowe przebiegają płynnie (jednostajnie, niejednostajnie) lub skokowo (w regularnych lub nieregularnych okresach). W przypadku elementów infrastruktury turystycznej można mówić o zmianach skokowych w nieregularnych okresach.

Stosunkowo łatwo jest określić punkt początkowy i końcowy przedziału czasowego. W niniejszej pracy przyjęto okres ostatnich pięćdziesięciu lat. Jednak znacznie trudniejszym zagadnieniem jest prawidłowy dobór pośrednich przedziałów czasowych, pokazujących zmienność zjawiska w takich okresach. Jest także ważne ustalenie liczby oraz długości przedziałów czasowych. Jest to rodzaj uogólnienia informacji, w kartografii zwany generalizacją przedgraficzną. Rozwiązanie tego problemu może ułatwić posiadanie szczegółowych danych, które pozwolą w miarę

poprawnie i obiektywnie ustalić pośrednie przedziały czasowe.

Na wybór pośrednich przedziałów czasowych, w obrębie których będą prezentowane zmiany, miały wpływ przede wszystkim daty opracowań i wydań wykorzystanych materiałów źródłowych. Na podstawie informacji uzyskanych z materiałów źródłowych: tekstowych i kartograficznych (tab. 2), ustalono pośrednie przedziały czasowe, w których przedstawiono zmiany infrastruktury turystycznej na obszarze Roztoczańskiego Parku Narodowego.

Tab. 2. Materiały źródłowe wykorzystane w badaniach oraz podział na okresy

Rok	Przewodniki	Mapy	Zdjęcia lotnicze	Okresy
1961		<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna 1:125 000. PPWK</i>		okres I lata 60.
1964			Zdjęcia w skali 1:16 000	
1968		<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna 1:125 000. PPWK</i>		
1971	K. Izdebski i inni: <i>Roztocze</i>			okres II lata 70.
1974	J. Buraczyński: <i>Roztocze Tomaszowskie</i>			
1977	W. Wójcikowski i inni: <i>Roztocze</i>			
1978		<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna 1:125 000. PPWK</i>	Zdjęcia w skali 1:33 000	
1984	G. Rąkowski: <i>Przez trzy puszcze</i>	<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna 1:125 000. PPWK</i>	Zdjęcia w skali 1:25 000	okres III lata 80.
1984	S. Stolarczyk: <i>Roztocze Środkowe</i>			
1994	T. Wilgat: <i>Roztoczański Park Narodowy</i>	<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna 1:100 000. PPWK im. E. Romera</i>		okres IV lata 90.
1997	A. Pawłowski: <i>Roztocze Polskie...</i>			
1998	E. Stoniewski: <i>Roztocze</i>		Zdjęcia w skali 1:26 000	
2000		<i>Roztoczański Park Narodowy. Mapa turystyczno-przyrodnicza 1:50 000. Kartpol</i>		okres V lata 10. XXI w.
2003	A. Pawłowski: <i>Roztocze Środkowe</i>		Zdjęcia w skali 1:13 000	
2006	T. Grabowski: <i>Roztoczański Park Narodowy, Południowa oś przyrodniczo-edukacyjna</i>	<i>Roztocze Środkowe. Mapa turystyczna. 1:50 000. Kartpol</i>		
2006	<i>RPN, Informator. Edukacja i turystyka</i>	<i>Roztoczański Park Narodowy. Mapa turystyczno-przyrodnicza 1:50 000. Kartpol</i>		

Zakres czasowy wynosi 50 lat, począwszy od lat sześćdziesiątych XX wieku do chwili obecnej tj. do 2009 roku. Ten zakres czasowy został podzielony na okresy mniej więcej dziesięcioletnie, tak aby można było przedstawić stan z każdego dziesięciolecia (lata sześćdziesiąte, siedemdziesiąte, osiemdziesiąte, dziewięćdziesiąte i stan obecny). O takim podziale zdecydowało również utworzenie w 1974 roku Roz-

toczańskiego Parku Narodowego oraz jego powiększanie w latach 1979, 1990 i 1995.

5. Kartograficzna prezentacja zmian infrastruktury turystycznej

W metodyce opracowania i redagowania map zmian najważniejsze jest przedstawienie stanu badanych obiektów lub zjawisk w ustalonych



Ryc. 1. Fragment mapy stanu infrastruktury turystycznej w rejonie przyszłego Roztoczańskiego Parku Narodowego w latach sześćdziesiątych XX w., 1:90 000

Fig. 1. Part of a map of the state of tourist infrastructure in the area of the future Roztoczański National Park in the 1960-ies, 1:90 000



Ryc. 2. Fragment mapy stanu infrastruktury turystycznej w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego w pierwszej dekadzie XXI w., 1:90 000

Fig. 2. Part of a map of the state of tourist infrastructure in the area of Roztoczański National Park in the first decade of the 21st century, 1:90 000

wcześniej okresach. Powstają wówczas mapy stanu elementów infrastruktury turystycznej w każdym badanym okresie. Jest to najprostszy i jednocześnie najważniejszy sposób prezentacji zmiany. Optymalnym rozwiązaniem jest przedstawienie na mapie zarówno aktualnej w danym okresie treści tematycznej, jak i treści sytuacyjnej (podkładowej). W wyniku zestawienia obok siebie opracowanych map powstaje tak zwana seria map. Jednoczesna analiza wybranych elementów na wszystkich mapach powoduje w umyśle czytelnika wrażenie zmienności, czyli przejścia od stanu do ruchu. Analiza taka jest w dużym stopniu wybiórcza i subiektywna. Skuteczność uzyskania informacji o zmianach zjawiska jest uzależniona przede wszystkim od umiejętności czytania mapy przez użytkownika oraz jego doświadczenia i jednocześnie poprawności wykonanych map. Porównywanie map prezentujących różne okresy jest najefektywniejsze, gdy są one wykonane w takiej samej skali, odwzorowaniu i tymi samymi metodami. Ponadto wszystkie mapy powinny mieć podobny stopień generalizacji i podobną konwencję graficzną.

5.1. Mapy stanów obiektów punktowych i liniowych

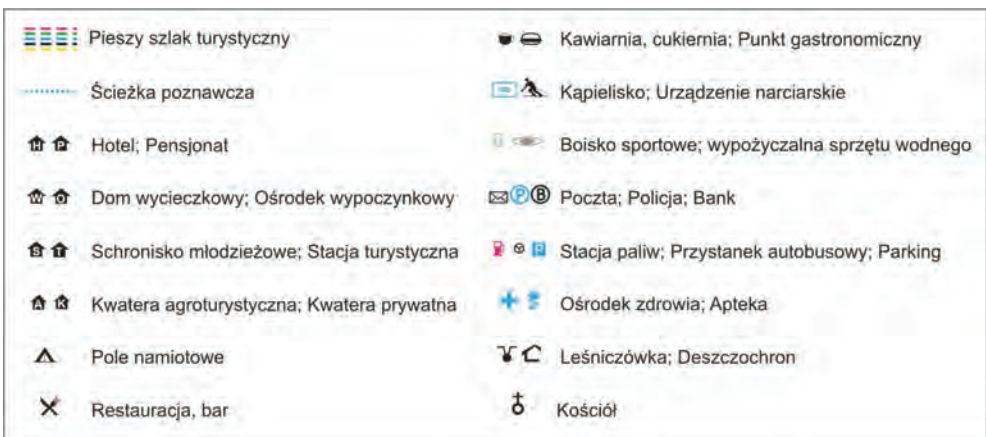
Pierwszym etapem opracowań kartograficznych były mapy stanów zarówno elementów punktowych jak i liniowych infrastruktury turystycznej. Na podstawie kartograficznych i tekstowych materiałów źródłowych opracowano pięć map

prezentujących stan infrastruktury turystycznej w każdym wydzielonym okresie. Fragmenty dwóch z nich przedstawiają ryciny 1 i 2. Do pokazania mapy stanów obiektów punktowych zastosowano sygnatury punktowe symboliczne, geometryczno-literowe i obrazkowe, a do prezentacji szlaków turystycznych (pieszych i ścieżek poznawczych) wykorzystano sygnatury liniowe geometryczne (ryc. 3).

Wstępna analiza map stanów infrastruktury turystycznej w poszczególnych okresach pozwoliła uchwycić zmiany zarówno ilościowe jak i jakościowe. Porównywanie pięciu map jest jednak trudne, ponieważ nie pozwala na uchwycenie wszystkich zmian, a spostrzeżenia nie mają charakteru trwałego. Ponadto analizę zmian utrudnia duża liczba obiektów infrastruktury turystycznej. W związku z tym opracowano kolejne mapy, które poglądowo pokazują wszystkie najistotniejsze zmiany – osobno liniowych i punktowych elementów infrastruktury turystycznej.

5.2. Mapy zmian elementów liniowych infrastruktury turystycznej

W przypadku badania zmian elementów liniowych infrastruktury turystycznej najkorzystniejsze wydaje się zastosowanie jednej mapy wielofazowej zmian szlaków turystycznych oraz mapy typów zmian wcześniej wymienionych elementów infrastruktury. Z teoretycznego punktu widzenia mapa wielofazowa jest mapą nakładkową, gdyż powstaje przez nałożenie kilku map stanów. Me-



Ryc. 3. Zestawienie sygnatur użytych na mapach stanów infrastruktury turystycznej

Fig. 3. Compilation of signs used on maps of the state of tourist infrastructure

chaniczne lub fotograficzne nałożenie treści kilku map powoduje powstanie mapy nieczytelnej. Opracowanie takiej mapy wymaga wielu przemysłanych i poprawnych pod względem metodycznym zabiegów redakcyjnych. Ważnym etapem tworzenia mapy wielofazowej jest odpowiedni dobór środków graficznych oraz poprawne opracowanie legendy. Odmiennego podejścia wymaga prezentacja zmian położenia oraz zmian stanu (J. Gołaski 1997). Łatwiejsze jest redagowanie map zmian położenia, gdyż linie prezentujące szlaki turystyczne nie nachodzą na siebie, a w przypadku niewielkich zmian mogą tylko częściowo się pokrywać.

Do prezentacji na mapie wielofazowej zmian

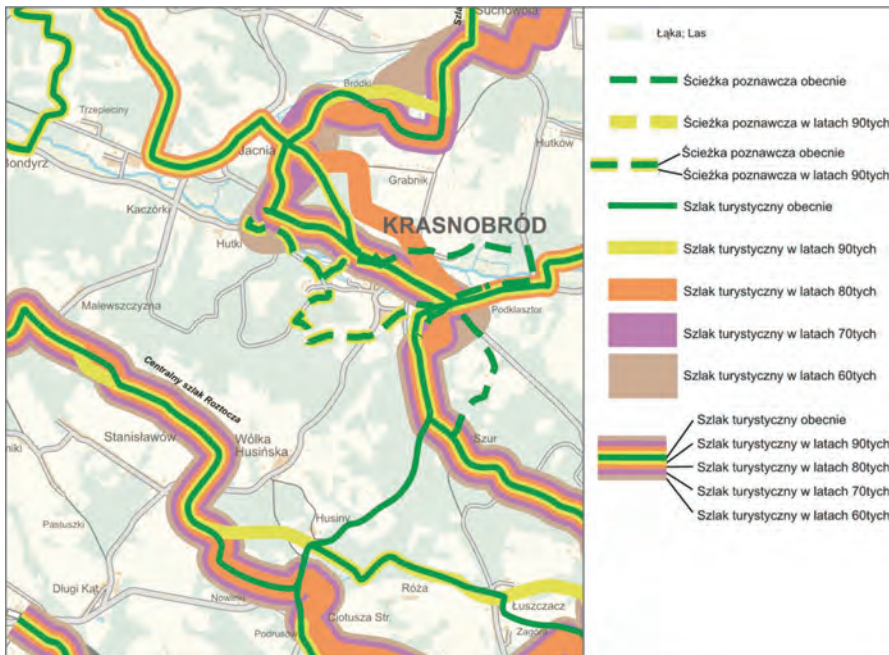


Ryc. 4. Oznaczenie szlaków turystycznych i ścieżek poznawczych na mapie wielofazowej

Fig. 4. Designation of tourist trails and educational paths on a multiphase map

infrastruktury turystycznej zastosowano sygnatury liniowe o zmiennej szerokości i o różnych barwach. Najstarsze szlaki turystyczne (z lat sześćdziesiątych) narysowano najszerszą linią (wstążką) jednego koloru, natomiast najmłodsze linią najcieńszą w innym kolorze. Dzięki temu linie mogą na siebie nachodzić, a każda z nich jest widoczna. Barwy dobrano tak, aby wzmocnić cieńsze linie. W ten sposób zaprezentowano wiele faz zmian badanych elementów (ryc. 4). W celu rozróżnienia szlaku pieszego od ścieżki poznawczej zastosowano inny rodzaj sygnatury liniowej.

Ostateczną formę opracowanej mapy wielofazowej zmian infrastruktury turystycznej przedstawia rycina 5. Pokazuje ona jednoznacznie odcinki szlaków, które występują we wszystkich okresach oraz odcinki, gdzie następowała częsta zmiana przebiegu szlaków. Stwierdzono, że zmiany przebiegu szlaków nie były ciągłe i regularne. Istniały odcinki szlaków, które nie zmieniły swojego przebiegu przez 40 lat. Były również i takie, które powstały w ostatniej dekadzie. W związku z tym, kolejnym etapem badań było uchwycenie



Ryc. 5. Fragment mapy wielofazowej zmian szlaków turystycznych w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego, 1:150 000

Fig. 5. Part of a multiphase map of changes of tourist trails in the area of Roztoczański National Park, 1:150 000



Ryc. 6. Fragment mapy typów szlaków turystycznych pod względem ich zmienności w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego, 1:175 000

Fig. 6. Part of a type map of changes of tourist trails in the area of Roztoczański National Park, 1:175 000

nie typów szlaków turystycznych pod względem ich zmienności. Typy te przedstawiono na rycynie 6.

Mapy typów są mapami syntetycznymi. Powstają w wyniku dokładnego zbadania zjawiska, które cechuje duża zmienność. Wówczas autor mapy z konieczności dokonuje pewnych uogólnień, wydzielając najważniejsze typy zmian. Przy wydzieleniu typów zmian należy uwzględnić takie czynniki, jak wzrost, spadek, stagnacja, natężenie procesów zmian oraz nierównomierny rozwój.

Ze względu na dużą liczbę okresów, proces określenia typologii dynamiki był złożony i wieloetapowy. Najpierw bazując na mapie wielofazowej, dokonano wyboru odcinków szlaków, na podstawie których prowadzona była typologia. Następnie na podstawie wydzielonych odcinków szlaków i przedziałów czasowych określono charakter zmian. Niestety, tak duża liczba okresów i zmieniający się przebieg szlaków (miejscami w każdym dziesięcioleciu) doprowadziły do wyróżnienia aż szesnastu różnych typów. Taki wynik był absolutnie niedopuszczalny, gdyż mapa byłaby nieczytelna. Wobec tego należało

zredukować liczbę typów zmian. Uznano zatem, że warunkiem wydzielenia typu będzie zmiana odcinka szlaku przynajmniej w dwóch przedziałach czasowych. Wyjątek stanowią szlaki, które powstały w ostatnim dziesięcioleciu. Po przyjęciu takiej procedury wyznaczono sześć typów zmian:

- typ I – istnienie szlaków turystycznych tylko w pierwszych dwóch okresach (lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte),
- typ II – istnienie szlaków turystycznych w pierwszych trzech okresach (lata sześćdziesiąte, siedemdziesiąte i osiemdziesiąte),
- typ III – istnienie szlaków turystycznych we wszystkich pięciu okresach,
- typ IV – istnienie szlaków turystycznych w trzech ostatnich okresach (lata osiemdziesiąte, dziewięćdziesiąte i pierwsza dekada XXI w.),
- typ V – istnienie szlaków turystycznych w dwóch ostatnich okresach (lata dziewięćdziesiąte i pierwsza dekada XXI w.),
- typ VI – istnienie szlaków turystycznych tylko w pierwszej dekadzie XXI w. (ryc. 6).

Do wykonania map typów szlaków turystycznych pod względem ich zmienności zastosowano

również metodę sygnatur liniowych. Wszystkie sygnatury szlaków mają tę samą szerokość (1,5 mm).

5.3. Mapy zmian elementów punktowych infrastruktury turystycznej

Celem opracowania tych map było pokazanie stanu bazy noclegowej, żywieniowej oraz uzupełniającej we wszystkich okresach na jednym arkuszu. Aby precyzyjnie pokazać dynamikę zjawisk o charakterze punktowym, wybrano metodę wykresów lokalizowanych biegunowych (L. Ratajski 1989, K.A. Saliszczew 2003).

Do przedstawienia trzech rodzajów infrastruktury turystycznej wybrano trzy formy graficzne wykresów. Wykresy te są skonstruowane w podobnej konwencji. Każdy z nich składa się z pięciu elementów, które razem tworzą pełną figurę – gwiazdę, „kwiatek” o pięciu płatkach, pięciokąt (ryc. 7). Każdy element symbolizuje jeden okres, który zmienia się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (ryc. 8).

Wykres taki umieszczono w miejscu, gdzie występuje każdy obiekt infrastruktury turystycznej, bez względu na datę jego powstania. Przedział czasowy istnienia danego obiektu wskazują wypełnione kolorem poszczególne elementy wykresu (ryc. 9).

Na przykładzie z ryciny 9 można zauważyć, że dany obiekt gastronomiczny funkcjonował tylko w dwóch okresach: w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Wskazuje to ciemna barwa dwóch „płatków kwiatka”.

Baza noclegowa



Baza gastronomiczna

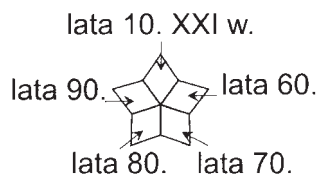


Baza uzupełniająca

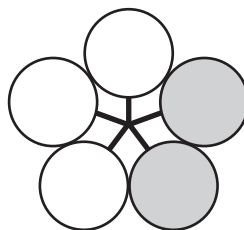


Ryc. 7. Formy graficzne wykresów lokalizowanych biegunowych

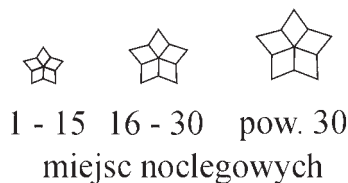
Fig. 7. Graphic form of localized pole diagrams



Ryc. 8. Oznaczenie okresów na wykresie biegunowym
Fig. 8. Designation of periods on a pole diagram



Ryc. 9. Oznaczenie okresów istnienia obiektów bazy gastronomicznej
Fig. 9. Designation of periods of existence of small gastronomy objects



Ryc. 10. Wielkość wykresów przedstawiających liczbę miejsc noclegowych w badanych obiektach
Fig. 10. Size of diagrams presenting the number of sleeping places in researched objects

Natomiast barwa biała oznacza, że w danym okresie nie było tego obiektu. Wszystkie wykresy bez względu na formę mają różne kolory, którymi oznaczono rodzaje obiektów, np. hotel, kawiarnię lub wyciąg narciarski. Objasniają to legendy map (ryc. 11 i 12).

Jak już wspomniano, zamierzeniem było pokazanie zmian także w ujęciu ilościowym, ale uniemożliwił to brak odpowiednich danych liczbowych. Jedynie szacunkowe dane o liczbie miejsc noclegowych pozwoliły na ich przedstawienie, ale tylko w przedziałach. Wszystkie obiekty tej bazy podzielono na trzy klasy:

- pierwszą, do której należą obiekty mające do 15 miejsc noclegowych,
- drugą, w której zawierają się obiekty mające od 16 do 30 miejsc noclegowych,
- trzecią, z obiektami powyżej 30 miejsc noclegowych.

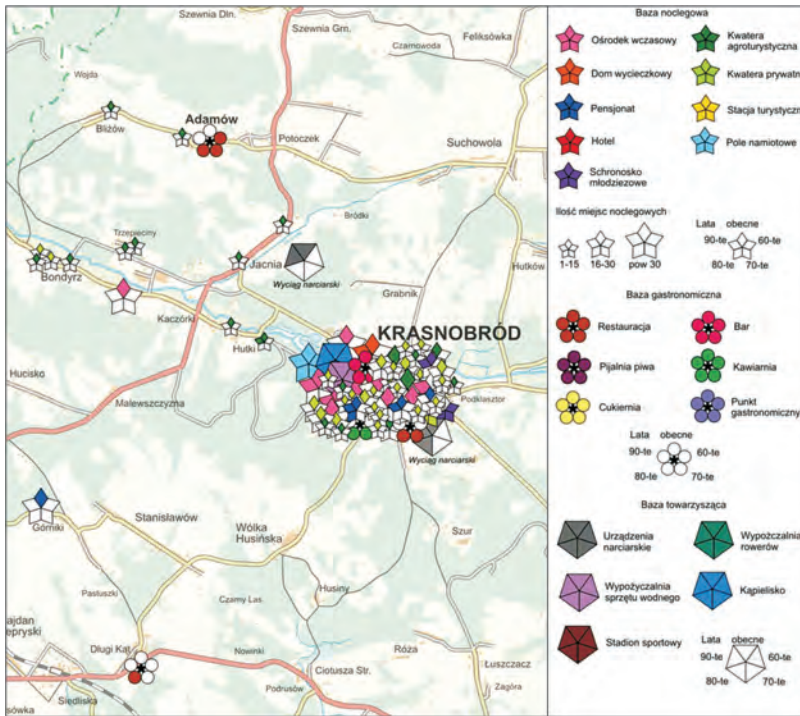
Z tego względu wykres przedstawiający obiekty noclegowe zróżnicowano trzema wielkościami (ryc. 10).

Największym problemem przy tak dobrej metodzie prezentacji jest wzajemne nakładanie się wykresów w ośrodkach turystycznych z dużą liczbą obiektów. Zadaniem redaktora jest także umieszczenie wykresów, aby na każdym można było odczytać okresy, w których istniał dany obiekt.

Mapy opracowane za pomocą wykresów lokalizowanych biegunowych dostarczają odbiorcy nie tylko informacji o stanie infrastruktury w danym czasie, ale także jej zmianach w pięciu okresach.

6. Podsumowanie

Przedstawione rozwiązania metodyczne z pewnością nie wyczerpują wszystkich możliwości



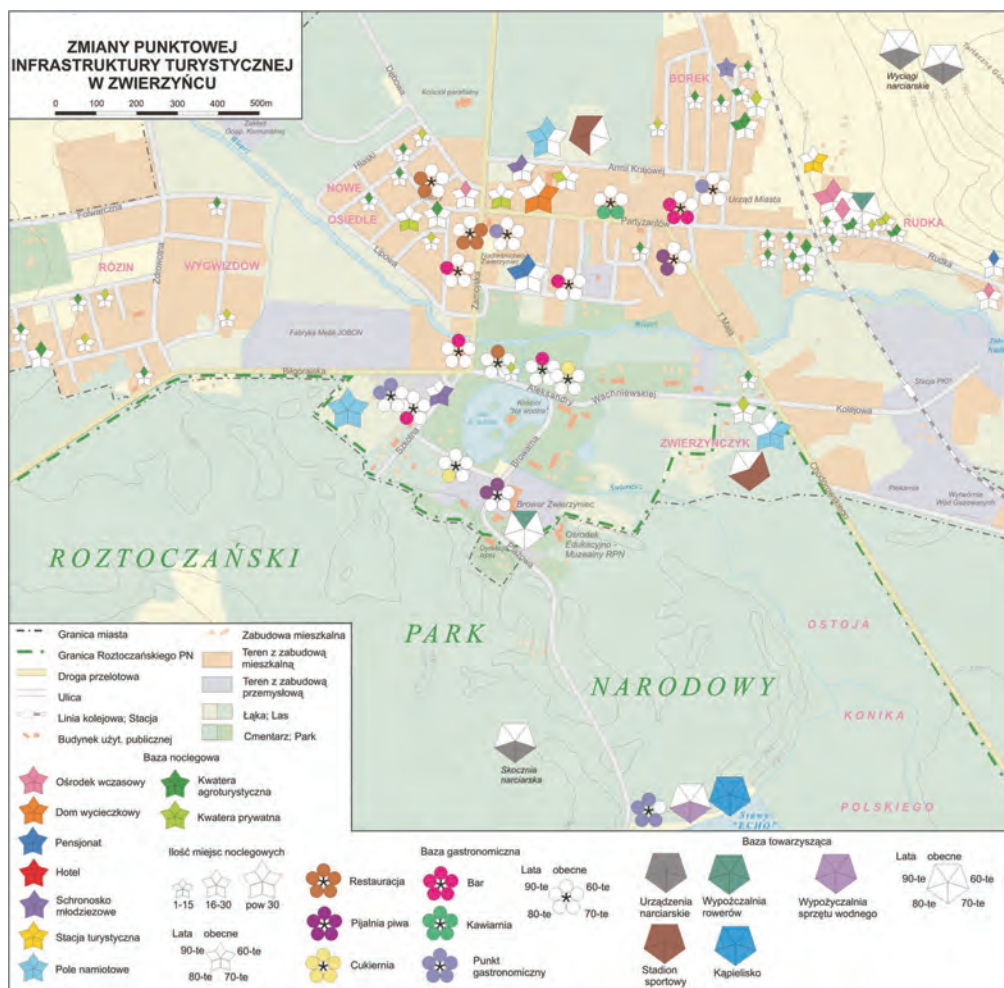
Ryc. 11. Fragment mapy zmian obiektów infrastruktury turystycznej o odniesieniu punktowym w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego, 1:175 000

Fig. 11. Part of a map of change of objects of tourist infrastructure with point reference in the area of Roztoczański National Park, 1:175 000

Rycina 11 pokazuje fragment mapy zmian punktowych elementów infrastruktury turystycznej. Mapa doskonale oddaje ogromne zróżnicowanie zagęszczenia tych elementów na badanym terenie. W Krasnobrodzie widać duże zagęszczenie obiektów, jednak z mapy nie można odczytać ich położenia. W takich przypadkach celowe jest wykonanie mapy w większej skali. Wówczas widoczne jest także dokładne położenie obiektów. Pokazuje to mapa zmian punktowej infrastruktury turystycznej w Zwierzyńcu (ryc.12).

prezentacji zmian infrastruktury turystycznej. Stanowią one jedynie pewne propozycje rozwiązań problemu. Prezentacja dynamiki zmian na mapach, pomimo wielu badań oraz stosowania nowych środków technicznych, jest ciągle problemem otwartym.

Nie jest także celowe poszukiwanie uniwersalnych rozwiązań metodycznych, gdyż każdy obiekt, zjawisko lub proces charakteryzuje się odmienną specyfiką zmian przestrzenno-czasowych i w związku z tym ich prezentacja na



Ryc. 12. Mapa zmian infrastruktury turystycznej o odniesieniu punktowym w Zwierzyncu, 1:18 500
Fig. 12. Map of change of objects of tourist infrastructure with point reference in Zwierzyniec, 1:18 500

mapach musi być traktowana każdorazowo indywidualnie.

Dobór odpowiedniej metody prezentacji musi być poprzedzony wnikliwą analizą badanego zjawiska. Decyduje o niej m.in. charakter zjawiska, typy zmian oraz jakość danych archiwalnych i dostęp do nich. W prezentacji zmian infrastruktury turystycznej ma zastosowanie prosta metoda sygnaturowa o odniesieniu punktowym i liniowym, natomiast do przedstawienia wielofazowych zmian obiektów punktowych możliwe jest skorzystanie z wykresów lokalizowanych biegunowych.

W badaniach zmian infrastruktury turystycznej okazały się bardzo przydatne kartograficzne metody prezentacji oraz kartograficzne metody badań. Analizy przeprowadzone z wykorzystaniem tych metod okazały się bardzo skuteczne. Opracowane mapy dostarczyły wielu interesujących informacji o zmianach przestrzenno-czasowych infrastruktury turystycznej w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Pozwoliły wyznaczyć zarówno okresy jej intensywnego rozwoju, jak i okresy stagnacji, a nawet regresji. Ich omówienie w tym miejscu nie było uzasadnione, gdyż przedmiotem niniejszego artykułu

jest aspekt metodyczny. Zainteresowanych wynikami analizy zmian infrastruktury turystycznej autorzy odsyłają do innej publikacji (K. Kałamucki, D. Buk 2009).

Literatura

- Gołaski J., 1997, *Struktura map zmian w czasie*. W: *Kartograficzne metody badań zmian środowiska. Konferencja naukowa, Poznań 25 X 1996*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego, s. 31–42.
- Imhof E., 1972, *Thematische Kartographie*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Kałamucki K., Buk D., 2009, *Zmiany infrastruktury turystycznej w wyniku powstania i działalności Roztoczańskiego Parku Narodowego*. W: *Roztocze. Region pogranicza przyrodniczo-kulturowego. Materiały polsko-ukraińskiej konferencji naukowej. 35 lat ochrony dziedzictwa przyrodniczo-kulturowego Roztocza – regionu pogranicza, Zwierzyniec. „Roztoczański Park Narodowy” Z. 2*, s. 54–69.
- Kowalski P.J., 2002, *Kartografia dynamiczna – wyzwanie metodyczne i techniczne*. W: „Główne problemy współczesnej kartografii” *Świat mapy – świat na mapie*. Red. W. Pawlak, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, s. 137–154.
- Kurek W., Mika M., 2007, *Turystyka jako przedmiot badań naukowych*. W: *Turystyka*. Red. W. Kurek, Warszawa: Wydawn. Naukowe PWN.
- Meksuła M.W., 1999, *Problemy kartograficznej prezentacji zjawisk dynamicznych na przykładzie map ludnościowych*. Praca doktorska. Maszynopis w Zakładzie Kartografii UMCS, Lublin.
- Meksuła M.W., 2001, *Kartograficzne sposoby prezentowania dynamiki zjawisk*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 33, nr 4, s. 328–338.
- Meksuła M.W., 2002, *Kartograficzna prezentacja dynamiki zjawisk*. W: „Główne problemy współczesnej kartografii” *Świat mapy – świat na mapie*. Red. W. Pawlak, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, s. 122–136.
- Opach T., 2006, *Z problematyki wykorzystania animacji w kartografii*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 38, nr 4, s. 301–315.
- Opach T., 2007, *Teoria przekazu kartograficznego jako podstawa badań efektywności map animowanych prezentujących dynamikę zjawisk*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 39, nr 1, s. 5–18.
- Plit J., 1998, *Uwagi o kartograficznej prezentacji dynamiki zjawisk*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 30, nr 2, s. 111–114.
- Płocka J., 2002, *Wybrane zagadnienia z zagospodarowania turystycznego*. Część I. Toruń: Centrum Kształcenia Ustawicznego.
- Ratajski L., 1989, *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*. Wyd. 2. Warszawa–Wrocław: Państwowe Przedś. Wydawnictw Kartograficznych.
- Saliszczyk K.A., 2003, *Kartografia ogólna*. Wyd. 3. Warszawa: Wydawn. Naukowe PWN.
- Warszyńska J., 1999, *Główne problemy badawcze geografii turystyki*. „Turystyka” 9, nr 1, s. 37–50.
- Warszyńska J., Jackowski A., 1979, *Podstawy geografii turystyki*. Warszawa: Wydawn. Naukowe PWN.

Recenzował dr hab. Wiesław Ostrowski

Methodological aspects of research and presentation on maps of change of tourist infrastructure on the example of Roztoczański National Park

S u m m a r y

Key words: maps of change, maps of dynamics of phenomena, methods of presentation of dynamics, tourist infrastructure

Cartographic methods of presentation are often used in tourist research not only by geographers but also by many specialists from other fields. They use maps to present results of their research. The article is an example of using cartographic methods of presentation for research and visualization of tourist issues on maps. It contains a summary of main methodological problems connected to research and presentation of changes in tourist infrastructure on maps.

Tourist infrastructure is one of the most important elements of tourist space. Its distribution and changes can be researched and presented on maps. Presentation of changes of objects, phenomena, and processes on maps is a relatively difficult issue, because of its dynamic character, requiring a 4-dimensional dis-

play on a 2-dimensional map. At the editing stage one should start with determining the character of presented phenomena in order to select the most appropriate method of cartographic presentation. The next step is the selection of source materials and determining the timeframe. Each of the three types of maps of change presented in the article has different characteristics. Static maps are easy to prepare, but difficult in interpretation of changes. Multiphase maps require complex editorial solutions, while type maps require deep analysis of the character of changes in order to select the type to be presented on the map.

The research shows that cartographic methods are very useful for analysis and presentation of changes of tourist infrastructure. Despite a lot of research and application of modern technology, presentation of dynamics of change on maps is still an open question.

Translated by M. Horodyski