

KRZYSZTOF KAŁAMUCKI
Zakład Kartografii UMCS
Lublin

Kryteria kompleksowej oceny map

Zarys treści. Autor artykułu porusza problem wyboru kryteriów kompleksowej oceny map, a następnie omawia znaczenie głównych cech mapy w ujęciu historycznym, przedstawia różne podejścia do oceny map oraz omawia kryteria i cechy map, według których należy je oceniać. W końcowej części pracy podaje kilka wskazówek dotyczących wyboru kryteriów kompleksowej oceny map oraz proponuje własne, główne kryteria.

Zagadnienia analizy i oceny map są bardzo złożone i różnie rozumiane zarówno przez ich twórców jak i użytkowników. Teoretyczne podstawy oceny zostały przedstawione w artykule *Teoria ocen a ocena map* (K. Kałamucki 1998). Uwzględniając specyfikę przedmiotu oceny, jakim jest w naszym przypadku mapa, autor wydzielił tam następujące etapy jej oceny:

- 1) określenie przedmiotu i celu oceny,
- 2) wybór i określenie kryteriów oceny,
- 3) wybór technik oceny,
- 4) prezentację i weryfikację wyników oceny.

Spośród czterech wymienionych wyżej etapów, kryteria oceny należą do ważniejszych. Celowe wydaje się więc szersze omówienie tego zagadnienia, zwłaszcza że w literaturze kartograficznej na ten temat jest wiele nieporozumień i niejasności.

Za kryterium oceniania uważa się zespół reguł, według których obiektom ocenianym przyporządkowuje się ich ocenę (R. Wawrzyńczak 1983). W przypadku ocen map pojęcie kryterium oceny często jest utożsamiane i rozumiane jako właściwości mapy lub jej cechy. Literatura z zakresu historii kartografii pozwala wysunąć pewne wnioski dotyczące rozwoju poglądów na temat jakości map i kryteriów ich oceny (I.W. Garmiz 1990). Główne, istotne cechy map ulegały zmianie wraz z rozwojem samej kartografii. Za najważniejszą właściwość, której spełnienia oczekiwano od pierwszych map, była *wiarygodność* przedstawienia kartograficznego. W miarę

zdobywania doświadczenia, ważną rolę zaczęła również odgrywać *szczegółowość* przedstawiania treści na mapach. Od momentu, kiedy mapy zaczęto wykonywać na podstawie szczegółowych pomiarów terenowych, coraz częściej zwracano uwagę na *dokładność*.

Trzy właściwości map: wiarygodność, szczegółowość i dokładność stanowią atrybuty, których spełnienie pozwalało rozwijać kartografię i decydowało o wartości map.

Ważną rolę w okresie Odrodzenia zaczęła odgrywać inna cecha map – *forma (oprawa) graficzna*. Większość map tego okresu cechuje przerost formy nad treścią. Rozbudowana forma graficzna ustąpiła później miejsca *informacyjności*. Pojawił się wówczas problem czytelności map, jako cechy uwzględniającej ich odbiorcę (użytkownika).

Zasygnalizowane właściwości map uwzględniali ich autorzy przy pracach redakcyjnych, w szczególności w odniesieniu do map wielkoskalowych. Niewielu natomiast kartografów publikowało prace teoretyczne dotyczące jakości map. Dopiero w drugiej połowie XX wieku, głównie od lat sześćdziesiątych, problem analizy i oceny map stał się przedmiotem zainteresowania szerszego grona kartografów. Prace z tego okresu dotyczą przede wszystkim ogólnej teorii map, która była opracowana na różnych płaszczyznach, np. teorii informacji (W.I. Suchow 1967; L. Ratajski 1970, 1973; W. Grygorenko 1973a, 1973b, J. Midzio 1972; R. Taylor 1975), percepcji (J. Bertin 1967; I. Frączek 1983; S. Bonin 1989; J. Mościbroda 1992) oraz analizy kwalimetrycznej (A.B. Kezling, O.W. Lebediew, A.K. Sołowiow 1985; I.W. Garmiz, Ł.E. Smirnow 1988; W.F. Filatow 1988; I.W. Garmiz 1990). Wszystkie te publikacje wnoszą niewątpliwie pewien wkład do opracowania teoretycznych założeń metody oceny map, a przede wszystkim do wydzielenia głównych właściwości

map i sposobów ich oceny. Na podstawie powyższych prac można wykazać następujące podejścia do podstawowych kryteriów oceny map:

a) Ocenę mapy opartą na jednej, istotnej właściwości, czyli według jednego kryterium. Ten rodzaj oceny można uznać za wystarczający wyłącznie przy analizie prostych map tematycznych, np. kartogramów. Głównym zadaniem takich opracowań jest przekazanie prostej informacji, najczęściej statystycznej. Dokonując oceny tych map można analizować ich *informacyjność* lub *wiarygodność statystyczną*.

b) Ocenę map z pozycji prawidłowości i poprawności ich wykonania względem opracowanych wcześniej reguł, wzorów znaków kartograficznych lub instrukcji technicznych. W rezultacie nie jest to ocena mapy, ale jej opracowania. Oceniana jest wówczas np. *jakość techniczna* opracowania kartograficznego. W taki sposób najczęściej są analizowane wieloarkuszowe mapy topograficzne lub mapy tematyczne, np. hydrograficzne, geomorfologiczne itp. Z uwagi na ogrom prac, konieczna jest ich realizacja w kilku zespołach kartografów, którzy w celu zapewnienia spójności opracowania wykonują te prace według ścisłych instrukcji.

c) Podejście systemowe do oceny map. Podejście takie zakłada, że mapa ma wiele różnorodnych cech i właściwości, które powinny być oceniane według kilku kryteriów. Jest to ocena kompleksowa. Jej prawidłowe przeprowadzenie jest wyjątkowo trudne. Wydaje się, że badania nad kompleksową oceną map są stosunkowo najstabilniej rozwinięte.

Przedstawione powyżej podejścia do oceny map uwzględniają liczbę oraz zakres kryteriów przyjętych do oceny. Niestety, w tej kwestii nie było i jak dotąd nie ma zgodności wśród kartografów. Jedne prace szczegółowo przedstawiają najważniejsze – według ich autorów – właściwości, jakie powinna mieć mapa jako dzieło jednolite, wewnętrznie spójne, inne zaś charakteryzują tylko wybrane, pojedyncze cechy.

Jednym z pierwszych kartografów, który przedstawił szczegółowo cechy, jakie powinna mieć mapa był M. Eckert-Greifendorff (1939). Zalicza on do nich następujące osiem właściwości opracowania kartograficznego: *dokładność, wierność, zupełność, celowość, prawdziwość, jasność, czytelność* oraz *piękno*. Stwierdza również, że mapa powinna być sporządzona zgodnie z zasadami logiki i estetyki. Z tej ostatniej najwyżej stawia *rytm i harmonię mapy*. Wszystkie wyżej wymienione właściwości szczegółowo charakteryzuje, jednakże nie podaje sposobów ich oceny.

Szczegółową klasyfikację kryteriów oceny map

jako środka przekazu informacji przedstawił M.K. Boczarow (1966). Są one omówione także w pracy L. Ratajskiego (1969). M.K. Boczarow dzieli je na dwie zasadnicze grupy: kryteria dotyczące *treści* i dotyczące *formy*. Uważa więc, że mapę należy oceniać pod kątem zawartych w niej treści oraz formy przekazu kartograficznego.

Do kryteriów oceny treści informacji M.K. Boczarow zalicza: *wiarygodność informacji, aktualność, układ i ilość treści informacji, stopień opracowania informacji, dokładność oraz odpowiedniość informacji do jej przeznaczenia*.

Natomiast wśród kryteriów oceny kartograficznej formy przekazu informacji M.K. Boczarow wyróżnia: *czytelność mapy, pogłębliwość przedstawienia kartograficznego, statystyczne prawidłowości wzrokowego postrzegania znaków kartograficznych, graficzne i liczbowe obciążenie mapy*. Większość tych pojęć charakteryzuje szczegółowo. I tak na przykład przez *obciążenie graficzne* mapy rozumie powierzchnię, jaką zajmują wszystkie elementy graficzne na mapie, *obciążeniem liczbowym* określa zaś liczbę znaków przypadającą na jednostkę powierzchni.

Oprócz podstawowych kryteriów oceny map, M.K. Boczarow wyróżnia jeszcze kilka, według niego mniej ważnych właściwości. Są to: *dokładność przekazu, charakter klasyfikacji przedstawionych obiektów, odpowiedniość znaków do treści informacji, ekonomiczność oraz stałość znaków*.

Omówiona praca jest jedną z pierwszych publikacji, która tak szczegółowo podaje kryteria oceny treści i formy informacji przedstawionej na mapie. Szkoda tylko, że są to rozważania teoretyczne, nie poparte przykładami oceny konkretnych map.

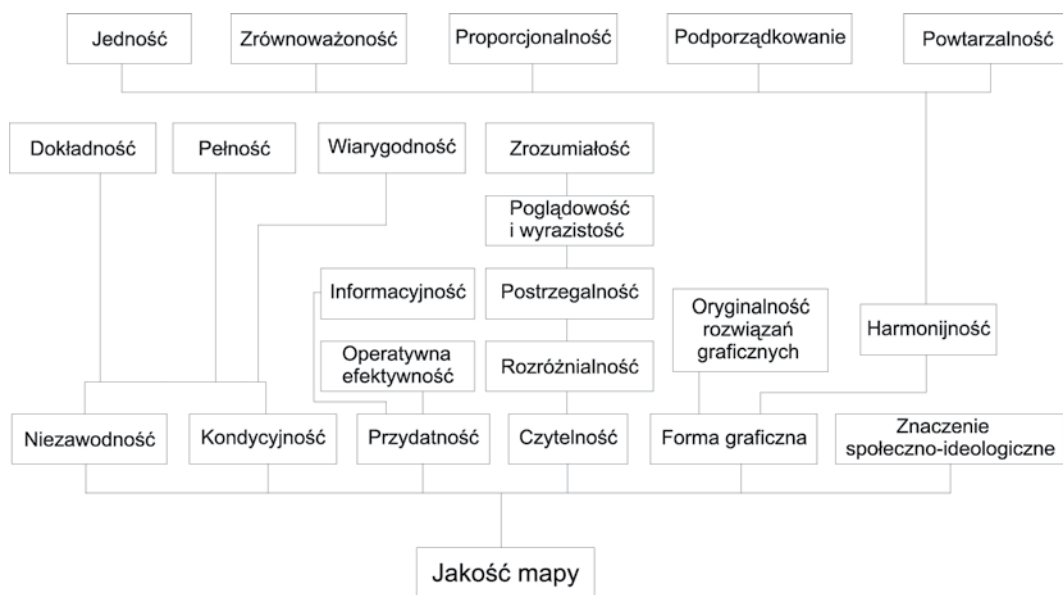
A.A. Drażniuk (1987) wyróżnił nieco inne kryteria oceny map. Jego zdaniem, mapę należy oceniać według następujących właściwości: *niezawodności, aktualności, estetyki, jakości technicznej i technologicznej oraz wartości ekonomicznej*. W celu określenia ostatecznej wartości mapy, według A.A. Drażniuka uzyskane oceny z poszczególnych kryteriów należy porównać z ocenami optymalnymi.

Na techniczne cechy mapy zwrócił uwagę między innymi W.F. Fiłatow (1988). Jego zdaniem, na kompleksową ocenę jakości mapy składa się ocena jej *treści* i ocena *wykonania technicznego*. Uważa on, że obiektywna ocena treści map napotyka na trudności spowodowane przede wszystkim brakiem jednolitego systemu oceny różnych właściwości mapy. *Ilość treści* zawartej na mapie proponuje oceniać mierząc ilość informacji przypadającej na jednostkę po-

wierzchni. Informacja ta powinna być w ścisłym związku z tematyką mapy, jej przeznaczeniem, skalą i zasięgiem. *Aktualność mapy* W.F. Filatow uzależnia od czasu, jaki minął od momentu pierwszego wydania danego opracowania. Natomiast *jakość techniczną* należy oceniać wyłącznie z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych, co ma stanowić gwarancję obiektywnej oceny.

Z kolei I.W. Garmiz i Ł.E. Smirnow (1988) przedstawili i obszernie scharakteryzowali system głównych i drugorzędnych (szczegółowych) cech mapy (ryc. 1), według których należy ją oceniać. I.W. Garmiz (1990), opierając się na wcześniej wydzielonych i scharakteryzowanych właściwościach mapy, opracował algorytm ich oceny. Sta-

Ratajski (1989) wyróżnia trzy zasadnicze cechy, decydujące jego zdaniem o wartości mapy: *dokładność*, *szczegółowość* i *wierność*. *Dokładność mapy* jest rozumiana jako pełna odpowiedniość odzwierciedlenia stosunków ilościowych i przestrzennych. W przedstawieniu na mapie wyrażen liczbowych dokładność wyraża się przyjęciem odpowiednio małej jednostki miary do określenia wielkości danego faktu lub zjawiska. Kolejna cecha *szczegółowość mapy* jest określona ilością informacji zawartej na mapie. Im większa liczba faktów i zjawisk zostanie przedstawiona na mapie, tym będzie ona szczegółowsza. Natomiast *wierność mapy* wyraża się autentycznością faktów i zjawisk, które są na niej przedstawione. Koniecznym



Ryc. 1. Systematyka głównych i drugorzędnych właściwości mapy (wg I. W. Garmiza i Ł. E. Smirnowa 1988)

nowi on niewątpliwie ważny krok w opracowaniu metodyki oceny map i może być pomocny przy projektowaniu technik oceny.

K.A. Saliszczew (1984) w swoim podręczniku wyróżnił następujące główne właściwości mapy, które należy oceniać. Są to: *podstawy matematyczne*, *pełność treści*, *zasób informacji*, *zgodność mapy z rzeczywistością*, *dokładność geometryczna*, *aktualność* i *jakość szaty graficznej* oraz *naukowa i ideowa wartość mapy*. Szczegółowo opisał te właściwości, wykazał ich związki z innymi cechami mapy, a nierzadko przedstawił sposoby ich oceny.

Również w polskiej literaturze kartograficznej spotykamy charakterystykę właściwości map. L.

warunkiem wierności informacji jest, zdaniem L. Ratajskiego, naukowe uzasadnienie pojęć oraz interpretacja faktów i zjawisk, będących przedmiotem przedstawienia kartograficznego.

Nieco inne kryteria oceny opracowań kartograficznych (w szczególności planów miast) przedstawił W. Ostrowski (1979). Jego zdaniem, szczególnie ważna przy ocenie map jest analiza *zakresu treści*, która wynika głównie z przeznaczenia, celu i sposobu wykorzystania mapy. Proponuje więc oceniać *zakres treści* opracowań kartograficznych oraz *poprawność jej przedstawienia*. Treść mapy powinna spełniać kryteria *kompletności*, *prawdziwości*, *aktualności* i *wierności*. Na cechy te wpływ

Tablica 1. Wybrane kryteria i cechy uwzględniane w ocenie map (na podstawie literatury)

| Autor | Rok | Kryteria | Cechy |
|--------------------------|--------------|--|--|
| M. Eckert-Greifendorf | 1939 | Wierność Dokładność Zupełność Celowość Prawdziwość Jasność Czytelność Piękno | |
| M.K. Boczarow | 1996 | Treść | Wiarygodność informacji Aktualność Układ i ilość treści Stopień opracowania informacji Dokładność i odpowiedzialność |
| | | Forma nego | Czytelność Poglądowość przedstawienia kartograficz- |
| L. Ratajski | 1973 1989 | Dokładność Prawdziwość Aktualność Wierność | |
| W. Grygorenko | 1970 | Pełność treści Wiarygodność treści Dokładność mapy Czytelność obrazu kartograficznego Wygoda w posługiwaniu się mapą | |
| W. Grygorenko | 1975 | Wartość użytkowa mapy | Wydajność informacyjna Gotowość informacji do jej pobrania Modyfikowalność informacji Trwałość informacji |
| W. Ostrowski | 1979 | Zakres i poprawność treści | Kompletność Prawdziwość Aktualność Wierność |
| | | Forma graficzna | Czytelność Poglądowość Komunikatywność opracowania |
| L. Brokman F. Osowski | 1984 | Wiarygodność Dokładność Zupełność Poglądowość Czytelność | |
| K.A. Saliszczew | 1984 | Podstawy matematyczne Pełność treści Zasób informacji Zgodność mapy z rzeczywistością Dokładność geometryczna Aktualność Jakość szaty graficznej Znaczenie naukowo-ideologiczne | |

| Autor | Rok | Kryteria | Cechy |
|-----------------------------|------|---|---|
| A.A. Drażniuk | 1987 | Niezawodność Aktualność Jakość techniczna Jakość technologiczna Estetyka Wartość ekonomiczna | |
| I.W. Garmiz Ł.E. Smirnow | 1988 | Podstawy matematyczne | Odwzorowanie kartograficzne Orientacja mapy |
| | | Niezawodność | Dokładność Pełność Wiarygodność |
| | | Kondycyjność | Dokładność Pełność Wiarygodność |
| | | Przydatność | Informacyjność Operatywność obiektywność |
| | | Czytelność | Rozróżnialność Postrzegalność Poglądowość i wyrazistość Zrozumiałość |
| | | Forma graficzna | Oryginalność rozwiązań graficznych Harmonijność |
| | | Znaczenie społeczno-ideologiczne | |
| T. Olenderek | 1994 | Podstawy matematyczne | Odwzorowanie kartograficzne Orientacja mapy |
| | | Napisy na mapie Dobór znaków kartograficznych Wykorzystanie barw Selekcja treści Dynamika na mapach | |
| Y.T. Bouma | 1994 | Ważność elementów mapy Czytelność Kompletność Dostępność informacji Aktualność Użyteczność Informacje dodatkowe Trwałość | |

mają głównie jakość materiałów źródłowych i sposób ich wykorzystania przy opracowaniu map.

Drugim równie ważnym problemem przy ocenie map jest *forma graficzna*. O jej poprawności świadczą: *dobra poglądowość znaków, komunikatywność opracowania oraz czytelność mapy*. Kryteria te W. Ostrowski zastosował do oceny planów miast.

Z kolei W. Grygorenko (1975) szczegółowo opracował kryteria, które jego zdaniem decydują o *wartości użytkowej* map. Należą do nich: *wydajność informacyjna mapy, gotowość informacji do jej pobierania, modyfikowalność informacji oraz stabilność*, czyli *trwałość* informacji w czasie. Przez *wydajność informacji* autor rozumie spraw-

ność pobierania z mapy dowolnych informacji dotyczących stosunków rozmieszczenia oraz ocen ilościowych i jakościowych wszystkich obiektów i zjawisk występujących na powierzchni Ziemi w zasięgu wyznaczonym ramką mapy. Wydajność mapy charakteryzuje częstotliwość „w” pobierania informacji z mapy

$$w = \frac{1}{t_p} [\text{inf}/\text{min}]$$

gdzie
 t_p – średni czas uzyskiwania informacji z mapy (w minutach).

Wydajność informacyjna mapy zależy bezpośrednio od gotowości informacji kartograficznych

do natychmiastowego pobrania z mapy. Miarą gotowości jest średni czas modyfikacji „ t_m ” potrzebny na przekształcenie informacji kartograficznej z formy ijrtej na gotową. Gotowość informacji kartograficznej wyraża się współczynnikiem gotowości „ G ”:

$$G = \frac{t_p}{t_m + t_p}$$

Natomiast przekształcalność informacji kartograficznej charakteryzuje współczynnik „ M ”:

$$M = \frac{t_m}{t_m + t_p}$$

Trwałość informacji kartograficznych lub *stabilność* W. Grygorenko określa czasem, w ciągu którego dane pobierane z mapy zachowują swoją aktualność. Miarą trwałości informacji jest czas, w ciągu którego informacja nie traci swojej aktualności.

W innej pracy W. Grygorenko (1973a) wyjaśnił jedną z podstawowych cech mapy – *czytelność*. Według autora, czytelność mapy charakteryzuje się stopniem trudności procesu czytania mapy albo stopniem trudności w uzyskaniu i zrozumieniu wiadomości o przedmiotach i zjawiskach terenowych, na podstawie obrazu kartograficznego terenu. Miarą czytelności może być stosunek ilości informacji uzyskanej z mapy, równej ilości odczytanych (nie identycznych) znaków, do ich ogólnej liczby w tablicy znaków. Czytelność znaków zależy od pogładowości obrazu kartograficznego, pogładowości znaków i symboli, niezmienności obrazu kartograficznego (unifikacji kodu kartograficznego), liczby znaków oraz zasad łączenia znaków na mapie.

Pogładowość obrazu kartograficznego W. Grygorenko określa jako łatwość wzrokowego czytania wiadomości o przestrzennym rozmieszczeniu przedmiotów i zjawisk na podstawie ich oznaczeń na mapie. Natomiast przez *pogładowość* znaków i symboli autor rozumie łatwość rozpoznania obiektów na podstawie ich oznaczeń na mapie. Wyraża się ona upodobnieniem znaku do wyglądu zewnętrznego obiektu lub do charakterystycznej cechy obiektu.

Charakteryzując mapy ogólnogeograficzne W. Grygorenko (1970) omówił ich podstawowe właściwości. Jego zdaniem „dobra mapa ogólnogeograficzna powinna jednocześnie w sobie *pełną i wiarygodną treść* z wymaganą *dokładnością i czytelnością* obrazu kartograficznego oraz być *wygodna w użyciu*” (s. 59). Powyższe cechy częściowo są uzależnione od siebie.

Podobne kryteria oceny map wyróżnili L. Brokman i F. Osowski (1984). Nie nazwali je

kryteriami oceny ale cechami, które powinny mieć mapy. Tak więc, według autorów, warunkiem dobrej mapy są: *wiarygodność, dokładność, zupełność treści* oraz *pogładowość i czytelność*.

Inne kryteria oceny map propagandowych przyjął T. Olenderek (1994). W swojej pracy analizował ich *elementy matematyczne* (odzworowanie, orientację itp.), *dobór znaków kartograficznych, zakres treści, napisy* na mapie oraz *wykorzystanie barw*. Kryteria te ogólnie można zaliczyć, podobnie jak uczynił to W. Ostrowski (1979), do zakresu treści mapy i jej formy.

Kryteria oceny map, wydawanych na potrzeby turystów, zaproponował Y.T. Bouma (1994). Oceniając plany miast, brał on pod uwagę osiem, jego zdaniem podstawowych właściwości map: *ważność elementów mapy, czytelność, kompletność, dostępność, aktualność, dodatkowe informacje, użyteczność* oraz *trwałość*. Właściwości te oceniał za pomocą testów, mierząc czas potrzebny do rozwiązania określonego zadania. Wyniki uzyskane z testów opracował statystycznie otrzymując oceny ostateczne.

Z dokonanego przeglądu wybranych opracowań, dotyczących podziału i charakterystyk właściwości map, można wysnuć kilka wniosków, które mogą być wskazówkami przy wyborze kryteriów ich oceny:

- Na podstawie literatury można stwierdzić wielką różnorodność kryteriów i cech, według których mogą być oceniane mapy (tabl. 1). Należy przy tym podkreślić, że zbyt duża liczba głównych kryteriów zwiększa szczegółowość oceny i wydłuża sam proces oceniania. Takie postępowanie zatracza charakter oceny kompleksowej.

- Przy dużej różnorodności, w większości publikacji brak jest hierarchizacji kryteriów oceny. Kwalifikowanie kryteriów jest warunkiem koniecznym dokonania poprawnej oceny.

- Kryteria powinny być jasno i zrozumiale zdefiniowane. Brak jednoznacznego wyjaśnienia znaczenia i charakterystyki poszczególnych kryteriów powoduje, że te same właściwości mapy są różnie oceniane.

- Zakres poszczególnych kryteriów powinien być rozłączny. Choćby częściowe pokrywanie się zakresów kryteriów powoduje, że oceny mogą być nieświadomie sumowane (zawyżane lub zaniżane).

- Przy wyborze cech do oceny należy pamiętać, że występują takie właściwości mapy, których zachowanie w stopniu maksymalnym na jednej mapie nie jest możliwe. Na przykład, zwiększając informacyjność mapy można zatracić jej czytelność. Dlatego celowe jest mówienie o optymalizacji, a nie o maksymalizacji walorów mapy.

- Odpowiedni dobór kryteriów i cech do oceny map powinien być uwarunkowany celem, jakiemu ma służyć ocena.

- Wydzielone kryteria powinny mieć charakter uniwersalny, to znaczy mogą być zastosowane do oceny każdej mapy. Natomiast poszczególne cechy w obrębie każdego kryterium powinny być tak dobierane, aby uwzględniały różnorodność map.

Na zakończenie rozważań celowe wydaje się przedstawienie propozycji kryteriów oceny map. Z analizy tablicy 1 oraz badań prowadzonych w Zakładzie Kartografii UMCS wynika, że mapy należy oceniać pod względem treści i formy. Jednak takie kryteria są zbyt ogólne i nie precyzują zakresu oceny. W związku z tym, w ramach kryterium treści wydzielono: *podstawy matematyczne mapy, zakres treści, objaśnienia oraz rozwiązania metodyczne*; natomiast przy ocenie formy mapy proponuje się oceniać: *rozwiązania graficzne, opisy na mapie, kolorystykę i jakość wykonania technicznego oraz ogólną kompozycję i dodatkowe treści*.

Literatura

Bertin J., 1967, *Semiologie graphique*. Paris, Gauthier-Villars, Mouton.

Boczarow M.K., 1966, *Osnovy teorii projektowania system kartograficznych znakow*. Moskwa, Izdat. „Niedra”.

Bonin S., 1989, *Poziomy czytania map*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 21, nr 2, s. 49–61.

Bouma Y.T., 1994, *Kwaliteitsonderzoek van stadspattinggronden*. „Kartografisch Tijdschrift” Jg. 20, nr 2, s. 47–54.

Brokman L., Osowski F., 1984, *Elementy kartografii*. Wyd. 5, Warszawa, PPWK.

Drażniuk A.A., 1987, *Wysokoje kaczeztwo – kluczeowe zwieno uskorienija*. „Gieod. i Kartogr.” nr 6, s. 1–8.

Eckert-Greifendorf M., 1939, *Kartographie, ihre Aufgaben und Bedeutung für die Kultur der Gegenwart*. Berlin, W. de Gruyter.

Filatow W.F., 1988, *Powyszat' kaczeztwo kartograficeskoj produkciji*. „Gieod. i Kartogr.” nr 3, s. 1–4.

Frączek I., 1983, *Z problematyki eksperymentalnych badań kartodiagramów*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 15, nr 3, s. 113–126.

Garmiz I.W., 1990, *Kaczeztwo kart*. Leningrad, Izdat. Leningradskogo Uniw.

Garmiz I.W., Smirnow Ł.E., 1988, *Tieorieticeskije podchody k ocenkie kaczeztwa kart*. „Izw. Akad. Nauk SSSR, Ser. Gieograficeskaja” nr 3, s. 39–51.

Grygorenko W., 1970, *Redakcja i opracowanie map ogólnogeograficznych*. Warszawa, PPWK.

Grygorenko W., 1973a, *Postać informacji kartograficznej i jej ocena*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 5, nr 2, s. 56–61.

Grygorenko W., 1973b, *Liczbowe kryteria oceny wartości obrazu kartograficznego*. „Polski Przegl. Kartogr.”

Wydaje się, że osiem tak sformułowanych kryteriów umożliwia ocenę wszystkich elementów mapy. Jednocześnie, po wyborze w obrębie każdego kryterium poszczególnych cech, mogą być one wykorzystane do oceny różnych map. Powyższe kryteria zostały zastosowane do oceny kilkudziesięciu planów miast (K. Kałamucki 1994), a wyniki potwierdziły słuszność przyjętych kryteriów.

Jest sprawą oczywistą, że o poprawności kompleksowej oceny map nie decydują tylko kryteria, według których są one oceniane. Równie istotne znaczenie mają przyjęte techniki oceny. Problem ten, jak dotąd, nie tylko nie został jednoznacznie rozwiązany, ale wręcz jest pomijany przez kartografów. Chociaż należy pamiętać, że mapy są coraz powszechniej oceniane przez ich użytkowników, np. turystów lub kierowców. Dlatego wskazane byłoby poruszyć również i te zagadnienia na łamach „Polskiego Przeglądu Kartograficznego”.

T. 5, nr 3, s. 117–126.

Grygorenko W., 1975, *Próba oceny wartości użytkowej mapy*. „Przegl. Geod.” R. 47, nr 9, s. 379–382.

Kałamucki K., 1994, *Próba oceny ewolucji planów miast Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych na przykładzie wybranych opracowań*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 26, nr 4, s. 202–216.

Kałamucki K., 1998, *Teoria ocen a ocena map*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 30, nr 1, s. 3–9.

Kezling A.B., Lebediew O.W., Sołowiow A.K., 1985, *Metodika kompleksnoj oceni sodierżanija kart*. „Gieod. i Kartogr.” nr 8, s. 53–56.

Midzio J., 1972, *Możliwości ilościowej oceny informacyjności map na podstawie teorii informacji*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 4, nr 2, s. 69–72.

Mościbroda J., 1992, *Percepcja kartogramów i kartodiagramów jako nośników informacji ilościowej*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 24, nr 1-2, s. 1–15.

Olenderek T., 1994, *Mapy propagandowe*. Praca magisterska wykonana w Katedrze Kartografii UW pod kierunkiem W. Grygorenki, Warszawa.

Ostrowski W., 1979, *Semantyczny aspekt sprawności mapy*. „Prace i studia geograficzne”, Wydawn. Uniwersytetu Warszawskiego, t. 1, s. 153–224.

Ratajski L., 1969, (rec.) M.K. Boczarow, *Osnovy teorii projektowania system kartograficznych znakow*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 1, nr 2, s. 19–22.

Ratajski L., 1970, *Kartologia*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 2, s. 97–107.

Ratajski L., 1973, *Struktura kartologii i jej problematyka badawcza*. „Polski Przegl. Kartogr.” T. 4, nr 2, s. 49–55.

Ratajski L., 1989, *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*. Warszawa, PPWK.

Saliszczew K.A., 1984, *Kartografia ogólna*. Warszawa, PWN.

Suchow W.I. 1967, *Informacyonnaja jomkost' karty. Entropia*. „Izw. Wysszych Uczebn. Zawied. Gieod. i Aerofotsoj.” nr 4, s. 11–17.

Taylor R.M., 1975, *Information Theory and Map Evaluation*. „Intern. Yearbook of Cartogr.” Vol. 15, s. 165–181.

Wawrzyńczak R., 1983, *O ocenianiu i pewnych problemach (prakseologiczny punkt widzenia)*. „Prakseologia” nr 1-2 (85-86), s. 3–34.

Criteria for the comprehensive map evaluation

Summary

Taking under consideration the specificity of maps as the objects of evaluation, the author separated the following stages of the process of evaluating:

- 1) defining the object and the aim of evaluation,
- 2) selecting and defining the criteria,
- 3) selecting the evaluation techniques,
- 4) presenting and verifying of the results.

The paper briefly presents the development of opinions on the quality of maps and the criteria of map evaluation. The first maps were expected to provide the reliable information. As the mapmakers achieved their experience, the number of details presented on maps became important. From the time maps are based on detailed surveys, also the accuracy of cartographic presentation plays a very important role. During the Renaissance the graphic form of maps was considered vital. Extensive graphic form was then superseded by their informativeness. At the same time the problem of map readability appeared, as a feature also pertaining to the map user.

The paper presents the development of concepts

on the main properties of maps, according to which it is possible to evaluate maps. The opinions of the following cartographers have been quoted: M. Eckert-Greifendorf, M. K. Bocharov, I. W. Garmiz, L. E. Smirnov, K. A. Salistchev, L. Ratajski, W. Grygorenko, Y. T. Boum (Table 1).

Finally, the author proposes his own criteria for the evaluation of maps. He is of the opinion, like a few other cartographers, that maps should be evaluated considering both their form and contents. However, such criteria seem too general and do not precise the range of evaluation. Therefore, within the criterion of map contents the mathematical components, contents, explanations and cartographic design were subdivided. As to the map form he proposes to take into account the following components: graphic design, coloring and the quality of technological realization, as well as the general composition and additional contents.

The above mentioned criteria have been used to evaluate a number of different city maps (K. Kalamucki 1994).

Критерия комплексной оценки карт

Резюме

Учитывая специфику предмета оценки, каким является карта, автор выделил следующие этапы её оценки:

- 1) определение предмета и цели оценки
- 2) выбор и определение критериев оценки
- 3) выбор техник оценки
- 4) представление и проверка результатов оцеиёс.

В статье коротко представлено развитие взглядов, касающихся диапазона качества карт, а также критериев их оценки. От первых карт ожидалось достоверной информации. По мере приобретения опыта, важную роль начала играть подробность представления содержания на картах. С момента, когда карты разрабатывались на основе подробных полевых съёмок, всё чаще обращалось внимание на точность картографического изображения. Важную роль в период Возрождения начала играть другая черта карт – графическое оформление (форма). Расширенная графическая форма уступила позднее место информативности. Появилась тогда проблема читаемости карт, как черты учитывающей потребителя карты.

В статье представлено развитие взглядов относительно главных свойств, по которым можно

оценивать карту. Приведены взгляды на эту тему, между другими: М. Эккерта-Грейфендорфа, М. К. Бочарова, И. В. Гармиза и Л. Е. Смирнова, К. А. Салищева, Л. Ратайского, В. Григоренко, У. Т. Боума (Таблица 1).

В заключении автор представил своё пред-ложение критериев оценки карт. Он считает, как и несколько других картографов, что карту следует оценивать с точки зрения содержания и формы. Однако так выделенные критерия являются слишком общими и не уточняют объёма оценки. В связи с этим в рамках критериев содержания выделил: математические основы карты, объём содержания, легенду (объяснения), а также методические решения, зато при оценке формы картографического изображения предлагает оценивать: графические решения, подписи названий на картах, расцветку и качество технического исполнения, а также общую композицию и до-полнительное содержание.

Указанные выше критерия были практически применены К. Каламуцким (1994) для оценки нескольких десятков различных планов городов.