

KAZIMIERZ TRAFAS  
Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego

## O roli kartografii w geografii polskiej nieco inaczej\*

**Zarys treści.** Na podstawie analizy stanu polskiej kartografii autor przedstawia swój pogląd na jej rolę jako dyscypliny naukowej i dylematów z tym związanych, zwracając uwagę na konieczność powiązania jej funkcji praktycznej (np. wydawniczej) i badawczej. W kontekście szybko rozwijających się systemów informacji przestrzennej autor widzi konieczność reorientacji kierunków badawczych kartografii jako segmentu w interdyscyplinarnej dziedzinie jaką jest geoinformatyka.

Nadrzędnym problemem jest sama relacja geografii i kartografii. Czy traktować obie te dyscypliny łącznie (tj. kartografię jako dział geografii), komplementarnie czy oddzielnie. Jedno wydaje się być bezdyskusyjne: geografia nie może funkcjonować bez kartografii, chociaż jest możliwa sytuacja odwrotna, z racji, że nie tylko nauki geograficzne korzystają z kartografii jako narzędzia zarówno badawczego jak i do samej prezentacji wyników badań. Do tego dochodzi jeszcze szeroko rozwinięty zakres aplikacyjny i wydawniczy.

Tendencje emancypacyjne kartografii i argumenty za tym przemawiające, które w Polsce ujawniły się w drugiej połowie lat siedemdziesiątych, nie przekonują wszystkich i właściwie dopiero ściślejsze powiązanie z nią pewnych zakresów innych niż geografia dziedzin (np. geodezji) czyni ją bardziej samodzielną (uniwersalną). W Polsce, pomimo pewnych tradycji funkcjonowania kartografii jako dyscypliny raczej technicznej (np. jako działu tzw. geometrii praktycznej, której to katedra jako najstarsza zresztą w Europie działała już od roku 1631 w Akademii Krakowskiej), przez geografów uprawiana była ona jakby równoległe, między innymi przez takie wybitne indywidualności, jak Eugeniusz Romer, Ludomir Sawicki, Stanisław Pietkiewicz czy Franciszek Uhorczak. Te dwie dyscypliny wydawały się więc nierozłączne, chociaż siła tego powiąza-

nia bywała różna. Polską specyfiką (ale nie tylko) było także istnienie oddzielnego nurtu kartografii i topografii wojskowej, często zresztą wnikającej (w sensie pozytywnym) w obszary „cywilne”, czego szczytnym apogeum była działalność Wojskowego Instytutu Geograficznego w okresie międzywojennym, a częściowo i powojennym jako Służby Topograficznej WP, że wspomnę tylko *Atlas Świata* z lat sześćdziesiątych.

Czy więc na kartografię, oceniając jej rolę w geografii, należy spoglądać „z zewnątrz” czy „z wewnątrz” tej ostatniej? Zespół autorski, który przygotował referat o roli kartografii w geografii polskiej u progu XXI wieku, stanął wyraźnie na pozycji „z zewnątrz”, co oczywiście miało i ten skutek, że rozszerzone być musiało pole oceny i autorzy wzięli niejako na siebie odpowiedzialność za całą, a nie tylko tę „geograficzną”, kartografię.

W związku ze znacznym poszerzeniem także i pola badawczego kartografii, nie mówiąc już o samych zastosowaniach, poszukuje się dla niej innej nazwy, zamiast tradycyjnej. We Włoszech np. od pewnego czasu lansowana jest dziedzina zwana „geokartografią” i nawet tak nazywa się podstawowy tam podręcznik, autorstwa prof. Osvaldo Baldacciego. Innym przykładem szukania kompromisu w tym względzie jest tworzenie katedr uniwersyteckich, czy też kursów (często zamiast kartografii), pod nazwą „geoinformacja”, co z kolei jest wynikiem uznania kartografii jako elementu systemu informacji przestrzennej. Tak np. stało się w Uniwersytecie Karola w Pradze, gdzie nazwa „kartografia” w ogóle znikła z programów nauczania. Oczywiście mniej istotne są

\* Jest to koreferat do referatu A. Czernego, K. Kałamuckiego, W. Ostrowskiego, W. Zyszkowskiej pt. *Dorobek i stan polskiej kartografii geograficznej w ostatnim dziesięcioleciu*, wygłoszony na konferencji metodycznej „Geografia polska na progu trzeciego tysiąclecia”, Zakopane, 17–19 września 1998 r.

same nazwy, a bardziej treści, które one niosą, niemniej jednak taka sytuacja świadczy wyraźnie o pewnym „przesileniu”, a nawet „przewartościowaniu” nie tylko w sferze pojęciowej. Uważam, że w rozstrzygnięciu powyższych dylematów pomóc może nowa, ustalona przez Międzynarodową Asocjacje Kartograficzną, definicja mapy, która we właściwy sposób ujmie jej współczesną rolę i misję<sup>1</sup>.

Chcąc w sposób rzetelny i obiektywny ocenić dorobek kartografii, należy w sposób pełny i systematyczny zinventaryzować wszystkie dokonania w tej dziedzinie, łącznie z jej zasadniczymi wytworami, tj. mapami i atlasami, które przede wszystkim świadczą o postępie i rozwoju w tej dziedzinie. Ograniczanie się do piśmiennictwa jest znacznym spłyceniem zagadnienia, podobnie jak i zawężanie horyzontu czasowego do „przełomu lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych”, podczas gdy nieco wcześniej, a już po ostatniej „rozliczeniowej” konferencji metodologicznej geografii polskiej (Rydzyńska, 1983) ukazały się ważne pozycje. Sądzę, że takie dzieła jak *Atlas Hydrologiczny Polski*, *Atlas Tatrzańskiego Parku Narodowego* czy atlasy miejskie Poznania, Warszawy i Krakowa zasługują na szczególną uwagę, skoro np. niektóre z nich zakupiła nawet Biblioteka Kongresu Stanów Zjednoczonych. Poziom niewątpliwie najbardziej pełnego i doskonałego atlasu regionalnego, jakim jest *Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego* predestynuje go do wyróżnienia nie tylko dlatego, że znalazły się w nim mapy przygotowane komputerowo. Jego wartość oparta jest na bardzo sprawnym warsztacie kartograficznym, konsekwentnej realizacji idei pełnej kompleksowości i komplementarności metodycznej. Trzeba także pamiętać, że kartografia jest jednocześnie szeroko rozbudowaną „służbą” na rzecz społeczeństwa i od jej dokonań zależy zarówno sama ocena jak i perspektywa rozwoju. Dlatego uważam, że pomimo być może mniejszej wartości naukowej, ujęcie bardziej „reporterskie” naszpikowane danymi bibliograficznymi w lepszy sposób oddawałoby specyfikę i rolę tej dyscypliny. Wtedy uniknie się pewnych subiektywnych ocen i pochopnych sądów, jak np. ten, że nowe technologie sporządzania map tematycznych stosowane są wyłącznie poza ośrodkami uniwersyteckimi, bowiem pomimo znacznych trudności z wyposażeniem w nowoczesną aparaturę, dzieje się

tam wiele ciekawych rzeczy, nawet na poziomie prac magisterskich. Natomiast autorzy referatu o roli kartografii w geografii polskiej cytują na ogół „niegeografów” i nie stricte geograficzne instytucje, a nawet takie, gdzie geografowie w ogóle nie pracują. Jest to zbyt daleko idące uproszczenie – tak źle nie jest!

Jeśli chodzi o sytuację kartografii polskiej w kontekście zmian politycznych, to społeczny wymiar zniesienia (a właściwie ograniczenia) cenzury nie może być zbyt fetyszyzowany, chociaż z aprobatą należy się odnieść do tego faktu. Dla kartografii tematycznej nie była ona hamulcem w osiągnięciu światowych standardów jeśli chodzi o koncepcje, poziom merytoryczny, a także i sam wyraz graficzny wielu map i atlasów. W okowach cenzury powstały oryginalne dzieła świadczące o polskiej szkole kartograficznej (np. mapy geologiczne, geomorfologiczne, hydrograficzne, ekologiczne, miejskie), chociaż nieraz nosiły klauzulę tajności – a tej oryginalności niewiele jest obecnie, pomimo znacznych ułatwień formalnych i szerokiej dostępności do danych i źródeł.

Proces zmian metodologicznych w ostatnich 15 latach nie przebiegał zbyt dramatycznie. Do czasu wykrystalizowania się w Polsce kierunku, który postzegamy mapy jako element przekazu informacji oraz uruchomienia badań teoretycznych w tym zakresie, mapy opracowywane były może bardziej „intuicyjnie” (choć opierały się zarówno na sporym doświadczeniu twórców jak i wielu próbach metodycznych), tak jeśli chodzi o dobór treści jak i sposoby jej przedstawiania. Rozwijanie badań teoretycznych niewątpliwie przyczyniło się do „unaukowienia” kartografii i traktowania jej jako bardziej samodzielnej dyscypliny naukowej, której wizerunek bardzo się dzięki temu poprawił. Natomiast nie miało to wielkiego wpływu na samą produkcję kartograficzną. Autorzy stwierdzają, że krytyka podejścia „komunikacyjnego” nie dotarła do polskich kartografów, ale po pierwsze niewielu z nich było tak naprawdę zaangażowanych w uprawianie teorii kartografii, a ponadto silny autorytet a nawet pewna „legenda” związana z osobą prekursora tego kierunku w Polsce – prof. L. Ratajskiego, nie sprzyjały postawom krytycznym, które wobec słabego przełożenia teorii na działania praktyczne i tak nie miałyby większego wpływu na poziom konkretnych map. Ożywienie w badaniach kartologicznych miało bardzo ważne znaczenie dla umocnienia prestiżu naukowego kartografii, pozwalało ono także lepiej zrozumieć proces tworzenia mapy i jej analizowania oraz logiczne reguły, które muszą rządzić tymi procesami. Nie wyciągałbym zbyt pochopnie wniosku dotyczącego osłabienia zapału do rozważań

<sup>1</sup> Jej polską interpretację ujmuję następująco A. Makowski: „Mapa jest modelem czasoprzestrzennym, odniesionym do wybranego fragmentu rzeczywistości, spełniającym cechy jednoczesnego lokalizowania i poznania bytów wraz z opisanymi w czasie ich atrybutami i zachodzącymi między nimi relacjami, wynikającymi z faktu przyjętej koncepcji modelowania rzeczywistości.”

teoretycznych na podstawie tematyki rozpraw habilitacyjnych, których notabene doliczyłem się (jeśli chodzi o kartografów-geografów) aż ...trzech w ostatnim piętnastoleciu. I to jest fakt bardzo wymowny; czyżby „wyczerpała” się problematyka badawcza w kartografii, a mapa nadal nie zyskała pełnej nobilitacji naukowej? Pewną odpowiedzialność za taki stan rzeczy ponosi, zbyt sztywno traktowany przez niektórych, podział na kartografię teoretyczną i praktyczną, skutkiem czego kartografowie podzielili się na tych co opracowują mapy i na tych, którzy badają jak je trzeba opracowywać, analizować czy użytkować. Mało jest natomiast tych, którzy uprawiają jeden i drugi kierunek, a przecież są one komplementarne. Na pewno szkoda, że interesujące opracowania teoretyczne w zakresie kartograficznej metody badań, pól odniesienia czy przekazu kartograficznego nie znalazły przełożenia na praktyczne działania (choćby pozostaną zapewne trwałym dorobkiem). A szkoda, bo np. zastosowanie sieci zmiennogęstych bardzo przydałoby się w licznych ostatnio pracach delimitacyjnych przy tworzeniu nowych jednostek administracyjnych.

Nadal istnieje dylemat, dotyczący roli kartografa w opracowywaniu map tematycznych. O ile ta rola w stosunku do map ogólnogeograficznych jest oczywista, bo może on być i twórcą i redaktorem (choćby geografowie-kartografowie jeśli chodzi o mapy topograficzne mają niewielki udział), o tyle w przypadku map tematycznych sytuacja jest bardziej skomplikowana, a kartograf jest na ogół sprowadzany do roli tylko redaktora. Funkcja taka nie zadowala jednak wielu i stąd obserwujemy bardziej lub mniej udane próby włączenia się kartografów przynajmniej do wspólnego z autorem opracowania mapy. Odnotować można w Polsce przypadki, kiedy kartograf na tyle opanował daną dziedzinę, że stał się faktycznym współautorem mapy (np. w zakresie map fitogeograficznych, geomorfologicznych lub zoologicznych). Pytanie, czy lepiej kartografowi „doutczyć” się geomorfologii, czy geomorfologowi kartografii, jest ciągle aktualne. W rozstrzygnięciu tych dylematów pomóc może stosowanie metod komputerowych, które nie w pełni, ale znacznie ułatwiają niekartografom prace kartograficzne.

Kluczowym problemem współczesnej kartografii na pewno są zmiany technologiczne, związane z możliwościami zastosowania technik komputerowych i systemów informacji przestrzennej, słusznie więc poświęca się tej problematyce obecnie może najwięcej miejsca, a przy tym jest ona przedstawiana przez kartografów coraz bardziej kompetentnie. Dotyka ona bardzo newralgicznego pogranicza: kartografia – GIS.

Ważne jest stwierdzenie, że aktualna sytuacja wymusza pewną reorientację kartografii. Ale jak daleko ona może pójść, aby nie zatracić utrwalonych już wartości? Przegląd publikacji z zakresu kartografii komputerowej i systemów informacji przestrzennych (szczególnie z coraz liczniejszych konferencji na ten temat) wskazuje, że geografowie-kartografowie mają coraz większy w nich udział (głównie jednak jako współautorzy). Cieszy to, ale częściowo skazuje też jeszcze na „terminowanie” u boku lepiej przygotowanych informatyków lub geodetów – dopóki nie uruchomi się w pełni szkolenia w tym zakresie w ramach studiów geograficznych.

Z tradycyjnych „poddyscyplin” kartografii największa rewolucja nastąpiła w zakresie grafiki i przygotowania map do druku. Elektroniczny sposób ich przygotowywania wyparł zdecydowanie tradycyjne techniki reprodukcyjne, z korzyścią i dla dokładności i jakości graficzno-estetycznej, oczywiście pod warunkiem stosowania wysokorozdzielczej aparatury. Natomiast można zapytać, w jakim stopniu te techniki udoskonalają samo merytoryczne (w tym i częściowo redakcyjne) opracowywanie map, szczególnie tematycznych? Przede wszystkim należy się zgodzić, że co najmniej w równym stopniu jak kartografowie, również inni przedstawiciele nauk geograficznych stosują z powodzeniem procedury GIS-owskie, a nawet można powiedzieć, że opracowywanie map tymi metodami wyzwala w nich większe zainteresowanie samym ich tworzeniem niż przy użyciu metod tradycyjnych. Wpływa to niewątpliwie na ożywienie twórcze wśród geografów (i nie tylko), a liczba map jako np. załączników do różnych publikacji znacznie wzrasta. Jednocześnie obserwować można jednak pewne spływanie lub niedocenianie klasycznych zasad kartografii, szczególnie przestrzegania standardów skalowych, odwzorowawczych, kolorystyki, a także generalizacji (ten ostatni aspekt kiedyś dość często podejmowany przez geografów-kartografów, został obecnie zarucony i raczej uprawiają go geodeci, lepiej chyba przygotowani do matematycznego podejścia do tego problemu). Właściwemu traktowaniu i zachowaniu tych zasad nie służą obiegowe opinie głoszące, że np. mapy statystyczne na komputerze „robią się same”, co jest daleko idącym uproszczeniem.

Tradycyjna kartografia, a więc „papierowe” mapy i atlasy bronią się jednak dość skutecznie, a świadczą o tym publikacje i wydawnictwa z ostatniego dziesięciolecia. A już na pewno nie można powiedzieć, że w takich dziedzinach, jak edukacja, planistyka czy turystyka, są one mniej przydatne; nawet przeżywają pewien renesans

właśnie dzięki większym możliwościom wynikającym ze stosowania technik komputerowych, np. kojarzenie tekstu z ilustracjami w różnego typu wydawnictwach encyklopedycznych i albumowych.

Zupełnie inną sprawą jest tworzenie kartograficznych baz danych do otrzymywania różnych map tematycznych, przez łączenie poszczególnych warstw informacyjnych lub atrybutów opisowych i w ten sposób generowanie nowych jakościowo oraz informacyjnie produktów. Wymaga to jednak dużo większej niż dotąd dbałości o zgodność i synchronizację treści skanowanych czy dygitalizowanych map, monitor komputera ujawnia bowiem znacznie ostrzej wszelkie niezgodności niż przy tradycyjnym „nakładaniu” poszczególnych map na siebie. Takie opracowania mają charakter atlasów elektronicznych lub „atlasów GIS”. Mają one wiele walorów, szczególnie w zastosowaniach praktycznych, np. w planowaniu przestrzennym lub w zarządzaniu zarówno na poziomie lokalnym jak i regionalnym, a przykładem może być opracowywany właśnie w taki sposób *Komputerowy Atlas Województwa Krakowskiego*, co może mieć obecnie w Polsce szczególne znaczenie w związku z utworzeniem nowych jednostek podziału terytorialnego, tj. powiatów i województw.

Rola map jako narzędzia badań jest bardzo ważna dla geografów i dlatego z satysfakcją należy odnotować, że np. poziom i dostępność map topograficznych znacznie się poprawiły, natomiast komercyjne warunki korzystania z wielu map tematycznych, zwykle publikowanych w krótkich seriach, ograniczają ich dostępność do badań. Odnotować też należy, że duża konkurencja na rynku wymusza podwyższenie jakości map i atlasów, szczególnie szkolnych i turystycznych, a także ich aktualności. W każdym razie pakiet różnych map, w tym wielkoskalowych map tematycznych znacznie wzrósł w ostatnim dziesięcioleciu, a w dużej części są to mapy również na nośnikach komputerowych. Hamulcem nie są już cenzura i trudności techniczne, a raczej brak sponsorów, o których trzeba zabiegać i uruchamiać systemy marketingowe. Np. wydawanie kolejnych arkuszy szczegółowej mapy hydrograficznej i sozologicznej przez zasłużoną firmę GEPOL z Poznania, uzależnione jest przede wszystkim od woli i budżetu wojewódwa.

Podkreślić należy, że zapoczątkowana prawie 50 lat temu „polska szkoła” w zakresie niektórych map tematycznych w skali zarówno szczegółowej jak i przeglądowej (mapy geomorfologiczne, hydrograficzne, sozologiczne czy użytkowania ziemi), a wywodząca się z warsztatów geografów

działających w dużo trudniejszych niż dzisiaj warunkach, które umożliwiały niekiedy wydanie zaledwie arkuszy wzorcowych lub o niepełnej treści, znalazła obecnie kontynuatorów i przynajmniej częściowo sponsorów, pozwalających na pełniejsze rozwinięcie dawniejszych idei i koncepcji, ale już w nowoczesnej formie. Krąg odbiorców opracowań kartograficznych poszerza się stale, ale różny jest stopień ich przygotowania jeśli chodzi o nowoczesne techniki – dlatego należy jeszcze przejściowo przygotowywać mapy zarówno w wersji tradycyjnej jak i elektronicznej.

Nowa sytuacja technologiczna wymaga jednak kontynuowania (a może nawet wskrzeszenia) nurtu badawczego w kartografii, ale nie w oderwaniu od równocześnie realizowanych rozwiązań praktycznych. Takie problemy, jak zawsze w kartografii ważna generalizacja czy automatyzacja, a także badania percepcji map i ich ocena jako narzędzia badawczego oraz doskonalenie metod prezentacji kartograficznej, gdzie w konsekwencji nowych możliwości grafiki komputerowej niepomniernie wprawdzie wzrosła ich paleta, ale jednocześnie stanowi to pewne zagrożenie dla poziomu metodycznego map, przez stosowanie łatwych rozwiązań, które podsuwa nam komputerowe „menu”, przy równoczesnym niedostatecznym rozpoznaniu wszystkich (w tym tych najlepszych) wariantów i rozwiązań.

Dylematem nadal nie rozwiązany w polskiej kartografii jest jej stosunek do fotointerpretacji i teledetekcji jako źródła danych do opracowywania map oraz także techniki (metody) ich sporządzania. Dotychczas kartografia i fotointerpretacja w Polsce rozwijały się „obok siebie”. Było to wynikiem faktu, że fotointerpretacja jako metodą badawczą posługiwali się przede wszystkim geografowie fizyczni, a kartografowie traktowali zdjęcia lotnicze jedynie jako materiał do aktualizacji map topograficznych. Z chwilą jednak, gdy jakość produktów – szczególnie w zakresie teledetekcji satelitarnej – zaczęła konkurować ze zobrazowaniami kartograficznymi, takiego stanu nie można uznać za normalny, a wzajemne „niezauważanie się” jest anachronizmem, czego dowodem jest marginalne potraktowanie fotointerpretacji i teledetekcji w referowanym opracowaniu o roli kartografii w geografii. Tym bardziej, że dorobek w tych dziedzinach, tj. fotointerpretacji i teledetekcji jest poważny, a badania są szeroko rozwijane. Świadczą o tym np. częste ogólnopolskie konferencje fotointerpretacyjne z szerokim udziałem geografów (a małym kartografów) oraz specjalistyczne czasopismo. Myślę, że celowe byłoby włączenie tej problematyki do zakresu opracowa-

nia dotyczącego roli szeroko pojętej kartografii w naukach geograficznych. Przyszłość kartografii (a może już „geoinformatyki”?) upatruję bowiem przede wszystkim w integracji wszystkich metod i technik zmierzających do uzyskiwania jak najlepszych jakościowo i informacyjnie produktów, niezależnie od samej ich formy.

### The role of cartography in Polish geography – a different approach

#### Summary

Geography and cartography seem to be the complementary branches in Poland, however the emancipation trends in cartography led to the distinct definition of its scope of interest, and to the intensification of theoretical research, which however, has recently been slowed down. The standard of cartography can be reflected by particular maps, and the innovative ideas of their elaboration and use. The Polish cartography has significant achievements in elaboration of concepts of many thematic maps: geological, geomorphological, land use, hydrological and recently also geoeological (especially large-scale), as well as national atlases (*Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, 1998), regional ones (e.g. *Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego*, 1997), thematic (*Atlas Hydrologiczny Polski*, *Atlas Tatrzańskiego Parku Narodowego*), and finally city atlases (Cracow, Warsaw, Poznań). However, the editorial standards did not always come up to these achievements. The existence of censorship before 1990 impoverished the content of many maps.

Technological changes in computer mapping and GIS are certainly the key issue of contemporary cartography. Such circumstances force cartography to reorient. It is important, however, to preserve the existing quality. Computer technology and GIS are certain to have extended the possibilities of elaboration and use of

both topographic and thematic maps. But the point is, whether these technologies also have an impact on the essence of maps. At the same time, the tendencies to oversimplify the map content can be traced, which do not always comply with the traditional canons of cartography (scale, generalization, forms of presentation). The access to large databases, especially relational, is certainly advantageous, specifically for planning and managing purposes, which is of great importance during the period of economic and administrative transformations in Poland. The competition on cartographic market contributes to the increase of standard of cartographic publications. The present state of cartography requires:

- to continue the theoretical research in the context of GIS,
- the compatibility of practical and theoretical cartography,
- the combined use of different types of data to the elaboration of maps (including aerial and satellite imagery).

One should realize, that the focus of contemporary cartography is shifting toward the new interdisciplinary branch of geoinformation technology.

*Translated by M. Okonek*

### О роли картографии в польской географии немного иначе

#### Резюме

География и картография кажутся в Польше комплементарными дисциплинами, хотя эмансипационные стремления этой последней привели к более отчётливому определению её исследовательского поля и к интенсификации теоретических исследований, которые однако в последнее время подверглись некоторой приостановке. Об уровне картографии свидетельствуют, прежде всего, конкретные карты, а также новшество их разработки и использования. Польская картография имеет значительные достижения в разработке концепции многих тематических карт: геологических, геоморфологических, землепользования, гидрографических, а в последнее время созологических

особенно крупномасштабных, а также атласов, например, национального (*Атлас Республики Польша*, 1998), региональных (например, *Атлас Нижней и Опольской Силезии*, 1997), тематических (*Гидрологический атлас Польши*, *Атлас Татранского национального парка*, 1986) и городских (Кракова, Варшавы, Познани). Не всегда однако соответствовал этому издательский уровень. Наличие до 1990 года цензуры обедняло содержание многих карт.

Ключевой проблемой современной картографии являются, несомненно, технологические изменения, связанные с возможностями компьютерной техники и систем пространственной информации. Такая

обстановка вынуждает реориентировку картографии, и проблемой становится то, чтобы не потерять при этом накопившихся уже ценностей. Компьютерные технологии и GIS несомненно расширили возможности разработки и использования как топографических, так и тематических карт. Способствовали ли они однако улучшению их ценностей по существу? Ибо выступают одновременно тенденции к чрезмерному упрощению и произвольности, не всегда согласные с традиционными канонами картографии (масштаб, генерализация, способы представления). Несомненно, однако, возможность пользования богатыми базами данных, в частности релятивных, является очень пригодной, особенно в таких областях, как управление и планирование, что имеет в Польше большое значение в период

административной и хозяйственной трансформации. В то же время рыночные механизмы способствуют повышению уровня картографической продукции. Настоящая обстановка требует:

- продолжения теоретических исследований в контексте технологии GIS,
- компатибельности (совмещения) исследовательской и прикладной картографии,
- совокупного использования разного вида данных и материалов при разработке карт (в том аэро- и космических изображений).

Следует отдавать себе отчёт, что современная картография всё больше стремится по направлению к новой междисциплинарной области, какой является геоинформатика.

*Перевод Р. Толстикова*