

JERZY SIWEK  
Katedra Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego

## Niektóre problemy kartografii środowiska przyrodniczego Polski\*

Zarys treści. W pierwszej części artykułu omówiono w zwięzły sposób polskie mapy środowiska przyrodniczego, w drugiej zaś główne problemy związane z ich opracowaniem.

Artykuł poświęcony jest głównemu nurtowi prac kartograficznych związanych z poznaniem środowiska przyrodniczego Polski – opracowaniu map wieloarkuszowych w skalach szczegółowych i przeglądowych, pokrywających cały kraj lub wydawanych z takim założeniem. Historia ich szybkiego rozwoju zaczyna się tuż po II wojnie światowej, co należy wiązać przede wszystkim z pilną potrzebą uzyskania informacji o zasobach środowiska przyrodniczego do celów gospodarczych – także na obszarach wcześniej całkowicie Polakom nie znanych, tzn. na Ziemiach Odzyskanych – jak również z powszechnym wprowadzeniem kartowania terenowego, uważanego za najlepszy sposób poznania składników tego środowiska. W ciągu ponad półwiecza można wyróżnić dwa okresy bardzo dynamicznego rozwoju kartografii przyrodniczej: „złote lata” pięćdziesiąte i sześćdziesiąte oraz lata dziewięćdziesiąte, również pod wieloma względami bardzo dobre (ryc. 1).

W pierwszym okresie, który można nazwać pionierskim, opracowano i wydano podstawowe mapy przeglądowe w skali 1:300 000: dwie geologiczne (A – utwory powierzchniowe, B – bez utworów czwartorzędowych), rozpoczęte jeszcze w latach czterdziestych i dwie hydrogeologiczne (A – pierwszy poziom wód gruntowych,

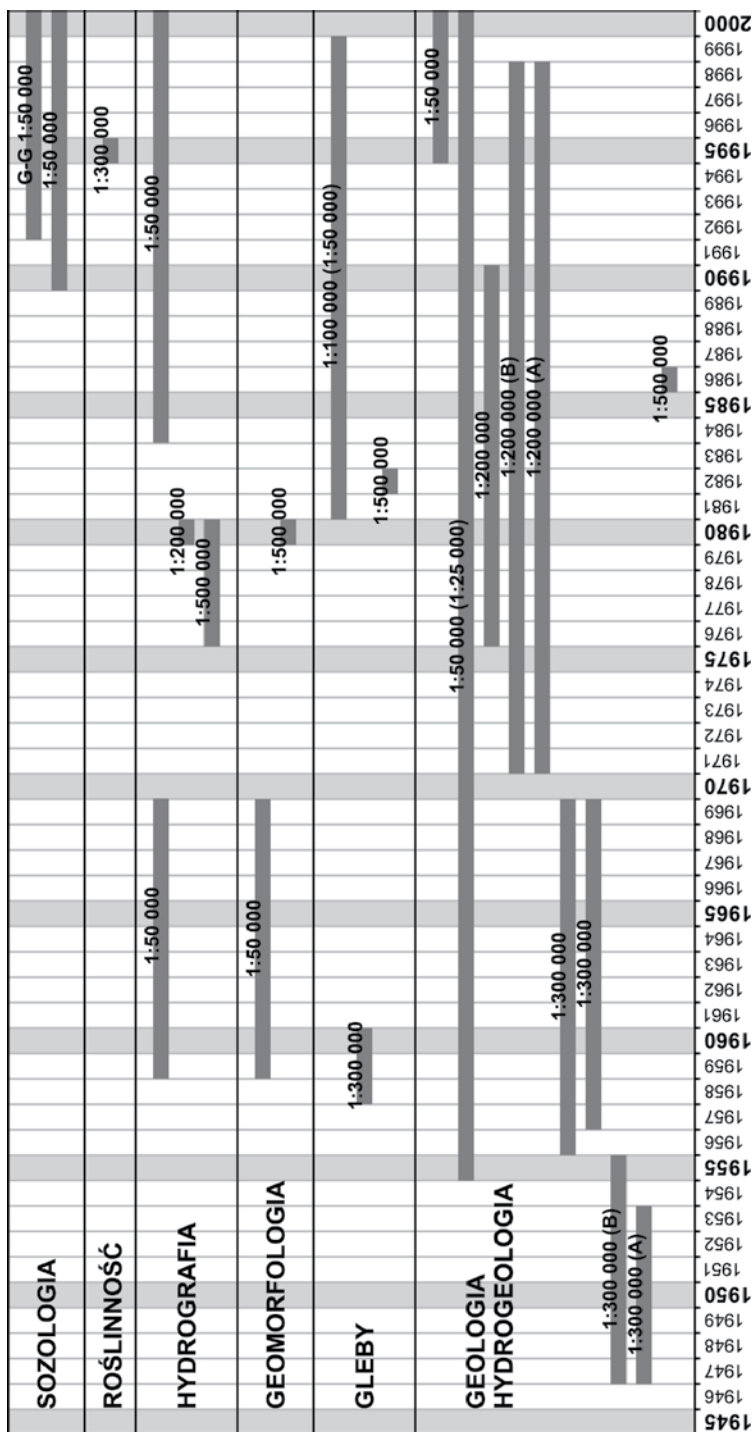
B – głębokie poziomy wodne) oraz mapę gleb. Przeglądowa skala tych 28-arkuszowych map pozwalała opracować je w stosunkowo krótkim czasie, co miało ogromne znaczenie w sytuacji, gdy dla dużej części kraju nie istniała jakakolwiek wcześniejsza dokumentacja kartograficzna w tym zakresie. Aby mieć pełniejszy obraz rozmachu ówczesnych prac kartograficznych, należy także wymienić cztery inne mapy przeglądowe w tej samej skali: mapę geologiczno-inżynierską, surowców skalnych oraz magnetyczną i grawimetryczną (E. Rühle 1972, 1984). Poza wydaną przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa mapą gleb, powstały one w Państwowym Instytucie Geologicznym. Wszystkie opracowania przeglądowe były oparte – należy to podkreślić – na jednolitym podkładzie przedwojennej „mapy operacyjnej” 1:300 000 Wojskowego Instytutu Geograficznego.

Lata pięćdziesiąte to również początek prac nad mapami w skali 1:50 000, opartymi na kartowaniu terenowym: geologiczną, geomorfologiczną i hydrograficzną. Wcześniej nie było map o podobnej szczegółowości, jeśli nie liczyć czterech arkuszy międzywojennej *Ogólnej mapy geologicznej Polski* w skali 1:100 000, a przedtem – na przełomie XIX i XX wieku – arkuszowej mapy geologicznej 1:75 000 wydanej jako *Atlas geologiczny Galicji*. Najstarsza z wielkoskalowych map seryjnych – *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000* – jest wykonywana od roku 1954 w Państwowym Instytucie Geologicznym, osiągając obecnie 43% pokrycia kraju (są to arkusze wydrukowane, bo opracowanych jest dużo więcej)<sup>1,2</sup>. Perspektywa jej ukończenia to rok 2009, a więc przyspieszenie prac, prowadzonych

\* Niniejszy artykuł nawiązuje do mojego tekstu zamieszczonego w materiałach XXVII Ogólnopolskiej Konferencji Kartograficznej, zatytułowanego *Polskie mapy środowiska przyrodniczego – spojrzenie kartografa* (XXVII OKK Kartografia polska u progu XXI wieku. „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 22, s. 127–143). Jednak o ile tamta publikacja stanowi przede wszystkim przegląd dorobku głównych działów kartografii środowiska przyrodniczego, to zadaniem obecnej jest spojrzenie bardziej ogólne oraz zarysowanie problemów stojących przed tą rozległą dziedziną działalności naukowej i praktycznej.

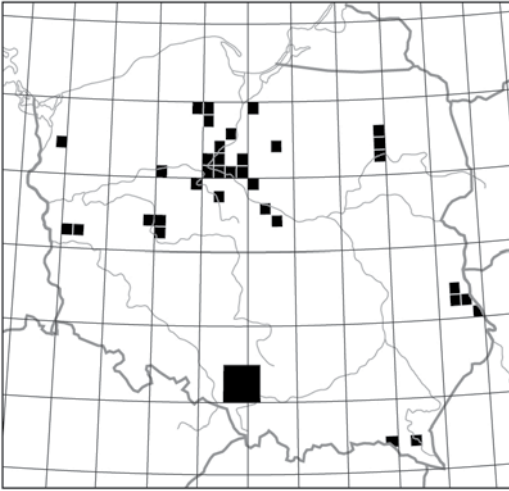
<sup>1</sup> Łącznie ze *Szczegółową mapą geologiczną Sudetów 1:25 000* pokrycie wynosi 45%.

<sup>2</sup> Wszystkie dane dotyczące stopnia pokrycia Polski mapami szczegółowymi odnoszą się do końca 2000 roku.



Ryc. 1. Mapy środowiska przyrodniczego Polski  
 Fig. 1. Maps of the natural environment of Poland

przez kilkadziesiąt lat w dosyć wolnym tempie, jest ogromne (*Katalog map* 1993, A. Ber 2000). Ze znacznie mniejszą konsekwencją opraco-

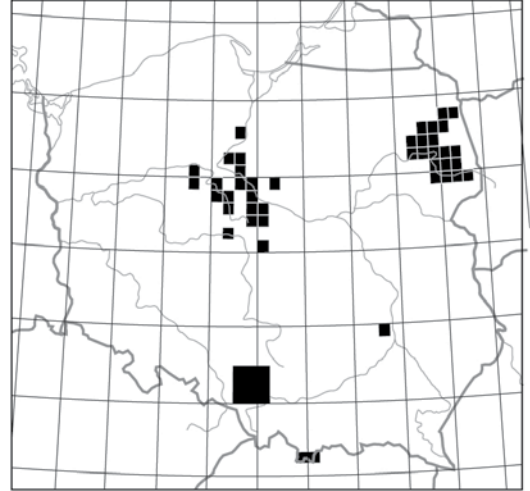


Ryc. 2. Pokrycie *Mapą geomorfologiczną Polski 1:50 000* wydawaną w latach 1958–1969 i 1988–1994  
Fig. 2. Index to the 1:50,000-scale *Geomorphological Map of Poland* coverage, published in the years 1958–1969 and 1988–1994

wywano szczegółową *Mapą geomorfologiczną Polski*, która była przedsięwzięciem czysto naukowym. W ciągu jedenastu lat, mimo dużego zaawansowania prac terenowych, wydrukowane arkusze pokryły zaledwie około 4% powierzchni kraju (większość przygotowano w toruńskim zakładzie Instytutu Geografii PAN, a nieliczne w zakładzie krakowskim). Ostatnie z nich wydano w 1969 r. (ryc. 2)<sup>3</sup>. Kolejne losu trzeciego wielkoskalowego przedsięwzięcia lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych – *Mapy hydrograficznej Polski* były zmienne. Początkowo powstawała równoległe z mapą geomorfologiczną w Toruniu (idea obu map narodziła się na I Kongresie Nauki Polskiej w 1951 r.) i upadła razem z nią (M. Klimaszewski 1959, 1960) (ryc. 3), by po 15 latach odrodzić się, lecz już w zmienionej koncepcji (K. Wit-Jóźwik 1968, J. Pliit 1973, A. Kaniecki, A. Schwarz 1988).

Dekada lat dziewięćdziesiątych to dominacja map szczegółowych. Poza pracami nad mapą geologiczną Polski 1:50 000, kontynuowano wznowione w 1984 roku wydawanie mapy hydrograficznej, do której w 1990 r. dołączyła

koncepcyjnie bardzo oryginalna *Mapa sozologiczna Polski 1:50 000*, obie publikowane przez Głównego Geodetę Kraju (P. Kokociński i in.



Ryc. 3. Pokrycie *Mapą hydrograficzną Polski 1:50 000* wydawaną w latach 1958–1969  
Fig. 3. Index to the 1:50,000-scale *Hydrographical Map of Poland* coverage, published in the years 1958–1969

1997). Pokryły one dotychczas – pierwsza 30%, a druga 25% powierzchni kraju.

Inne rozpoczęte w latach dziewięćdziesiątych mapy 1:50 000 to *Mapa hydrogeologiczna Polski* (53% pokrycia) oraz *Mapa geologiczno-gospodarcza Polski* (40%) – obie opracowywane w warunkach kameralnych i oparte w znacznej mierze na mapie geologicznej w tej samej skali, należą do głównych pozycji wydawniczych Państwowego Instytutu Geologicznego (B. Paczyński i inni 1997, M. Sikorska-Maykowska, R. Strzelecki 1998). Łącznie więc prowadzone są prace nad pięcioma mapami wielkoskalowymi<sup>4</sup>. Może nieco dziwić umieszczenie w tym zestawieniu mapy geologiczno-gospodarczej, zawiera ona jednak znaczny zasób treści związanej z ochroną przyrody, co sprawia, że należy ją traktować jako mapę quasi-sozologiczną.

Wyróżnione dwa okresy: do roku 1970 – zdominowany przez mapy przeglądowe 1:300 000 oraz lata dziewięćdziesiąte – charakteryzujące się rozkwitem map wielkoskalowych – oddziela

<sup>3</sup> W latach 1988–1994 w lubelskim Instytucie Nauk o Ziemi UMCS wydano jeszcze kilka arkuszy *Mapy geomorfologicznej Polski 1:50 000*, jako pokłosie prac nad *Szczegółową mapą geologiczną Polski*.

<sup>4</sup> Postępy prac nad tymi mapami ilustrują skorowidze zamieszczone w „Przeglądzie Geologicznym”, „Polskim Przeglądzie Kartograficznym” oraz w materiałach niektórych ogólnopolskich konferencji kartograficznych.

20 lat. Dla kartografii środowiska przyrodniczego nie były to lata stracone, przyniosły bowiem szereg syntez w postaci map w skali 1:500 000: glebowej, hydrograficznej, geomorfologicznej i geologicznych (B. Dobrzański i in. 1972, R. Galon 1983, W.C. Kowalski 1987), nową przeglądową mapę hydrogeologiczną i hydrograficzną 1:200 000 (B.Kozerski 2000, H. Czarnańska 1982), a także duże zaawansowanie prac nad dwiema mapami geologicznymi w tej samej skali (J. Mojski 1997) i mapą potencjalnej roślinności naturalnej 1:300 000 (J.M. Matuszkiewicz, J. Plit 1996)<sup>5</sup>. Wznowiono również – o czym była już mowa – *Mapę hydrograficzną Polski 1:50 000*, a w puławskim Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa rozpoczęto wydawanie mapy glebowo-rolniczej województw w skali 1:100 000. Znaczenie tej ostatniej dla charakterystyki środowiska przyrodniczego należy uznać za ograniczone, ponieważ obejmuje ona tylko użytki rolne, a jej treść jest silnie zgeneralizowana i klasyfikacyjnie przestarzała.

Wśród problemów, jakie wiążą się z opracowaniem map środowiska przyrodniczego, na pierwszy plan wysuwają się konsekwencje ponad czterdziestoletniej obecności cenzury. Efektem jej działań była mnogość podkładów topograficznych używanych do opracowania map – podkładów często przestarzałych lub celowo zdeformowanych. Przykładem jest *Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów*, oparta na jeszcze przedwojennej niemieckiej mapie w skali 1:25 000 oraz mapą glebowo-rolniczą 1:100 000, aż do jej niedawnego ukończenia wykonywana na zły pod każdym względem, niekartometrycznej „obrębówce” województw. Mimo że weszliśmy w drugą dekadę braku formalnych przeszkód w korzystaniu z wiarygodnych materiałów kartograficznych na potrzeby cywilne, to następstwa minionej epoki długo jeszcze będą dawały o sobie znać. Przynajmniej tak długo, jak trzeba będzie korzystać z map wtedy wykonywanych (tzn. przed rokiem 1990).

Niebezpieczeństwo utrwalenia starych błędów wiąże się – paradoksalnie – z wykorzystaniem technologii numerycznej, która wkroczyła w la-

tach dziewięćdziesiątych do kartografii. Podstawą opracowania map szczegółowych są obecnie tworzone na ich potrzeby bazy danych. Problemy rodzą się wtedy, gdy do bazy są wprowadzane materiały stare, oparte na różnej wartości podkładach topograficznych. Sytuacja taka ma miejsce w przypadku *Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000*, której historia zawiera pełną listę zmieniających się układów map topograficznych, począwszy od najwcześniejszego układu „Borowa Góra”, aż po „1942”, stosowany jednak dopiero od roku 1993. Na wiarygodność niektórych arkuszy wpływa również wykorzystywanie w pewnym okresie do prac terenowych niekartometrycznej mapy powiatów w skali 1:25 000 (W. Gogołek i in. 1997). Nikogo nie powinny zwieść pozory jednolitości opracowania, wynikające ze stałego, międzynarodowego podziału arkuszowego. Tam, gdzie matematyczna transformacja treści na obecny podkład topograficzny nie wchodzi w rachubę – a więc na obszarach o zniekształceniach trudnych do ustalenia – pozostaje ręczne przenoszenie treści z dopasowaniem jej do sytuacji. Ale czy można przenieść kartometrycznie treść niekartometryczną?

U podstaw korzystania z niewiarygodnych podkładów topograficznych przy opracowywaniu map tematycznych niewątpliwie leżały ograniczenia cenzuralne. Jest jednak również inna przyczyna, którą można określić jako brak inwencji, a może nawet świadomości redaktorów map. Najlepszy tego przykład stanowi wspomniana już mapa glebowo-rolnicza, wykonywana na niekartometrycznych podkładach nawet wtedy, gdy już możliwe było korzystanie z mapy topograficznej 1:100 000 układu „GUGiK 1980”, a później także „1942”.

Sprawa jakości treści podkładowej dotyczy także map przeglądowych, lecz należy ją rozpatrywać w kontekście szerszego problemu, jakim jest brak ich wspólnej, chociażby ogólnie zarysowanej koncepcji kartograficznej. Byłaby ona niewątpliwie pożyteczna ze względu na możliwość prowadzenia analiz porównawczych powiązanych przecież ze sobą komponentów środowiska przyrodniczego, takich jak budowa geologiczna, pokrywa glebowa, szata roślinna i inne.

<sup>5</sup> *Polska. Mapa gleb 1:500 000*. Komitet Gleboznawstwa i Chemii Rolnej PAN, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1972.

*Przeglądowa mapa hydrograficzna Polski 1:500 000*. Instytut Geografii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Toruń 1975–1980.

*Wody powierzchniowe 1:500 000 (1985)*. W: *Atlas hydrologiczny Polski*, t. 1. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1987.

*Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski 1:500 000*. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Kraków 1980.

*Mapa geologiczna Polski 1:500 000*. Instytut Geologiczny. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1986.

*Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych 1:500 000*.

Instytut Geologiczny. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1972.

*Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000 (wydania A i B)*. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1976–1990.

*Podział hydrograficzny Polski 1:200 000*, cz. 2. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 1980.

*Mapa geologiczna Polski 1:200 000*. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1969–1998.

*Potencjalna roślinność naturalna Polski 1:300 000*. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Warszawa: WZKart., 1995.

Treść podkładowa stanowi wstępny i zarazem podstawowy warunek porównywalności map, pozostając w związku ze szczegółowością treści

jednak prace nad aktualizacją tych, które ukazały się najwcześniej (A. Ber 2000). Spośród pozostałych map wielkoskalowych częściowej aktualizacji



Ryc. 4. Podziały arkuszowe map środowiska przyrodniczego Polski w skali 1:500 000  
Fig. 4. Sheets division of the environment maps of Poland at the scale of 1:500,000

tematycznej. Od tej zdawałoby się oczywistej reguły kartograficznej odbiegają w szczególnie rażący sposób *Przeładowa mapa geomorfologiczna Polski 1:500 000* i *Mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski 1:300 000*. Schematyczna – trudno nawet powiedzieć, że zgeneralizowana – treść podkładowa obniża poziom tych, mających wysokie walory naukowe map.

Występowanie bardzo zróżnicowanych podkładów przeglądowych map tematycznych można wiązać, a nawet częściowo usprawiedliwić brakiem odpowiedniej mapy ogólnogeograficznej 1:500 000, a więc w skali najczęściej stosowanej przy opracowaniu przeglądowych map przyrodniczych. Wydanie dwu dobrych map tego typu, przeznaczonych do użytku cywilnego, dzieł bowiem 45 lat (1947–1992)<sup>6</sup>.

Najbardziej spektakularnym, chociaż z pewnością nie najważniejszym przejawem braku jednolitości map przeglądowych są ich zróżnicowane podziały arkuszowe, co ilustruje rycina 4. Mapę geologiczną trudno nawet nazwać arkuszową, bo jej podział na 4 części jest czysto techniczny, spowodowany ograniczonym formatem maszyny drukarskiej.

Następnym poważnym problemem map środowiska przyrodniczego jest dezaktualizacja. Dotyczy ona, co zrozumiałe, przede wszystkim najdłużej trwającego opracowania, czyli *Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000*. Równoległe z wydawaniem nowych arkuszy podejmowane są

wymaga z pewnością *Mapa hydrograficzna Polski*, a zwłaszcza arkusze z lat osiemdziesiątych.

W powszechnym rozumieniu dezaktualizacja ma charakter faktograficzny, dotycząc głównie map wielkoskalowych. Mapy przeglądowe są na nią – z racji skali i znacznego stopnia syntezy – dość odporne, co nie oznacza, że nie „starzeją się”. Ich dezaktualizacja ma jednak przede wszystkim charakter intelektualny, związany z postępem wiedzy oraz ewolucją poglądów w poszczególnych dziedzinach nauki i chociaż niemniej istotna, jest raczej słabo uświadomiana.

Mapy przeglądowe 1:500 000 w czasie kiedy powstawały cechował wysoki poziom naukowy i walor ten zachowują w znacznym stopniu również obecnie. Nie można jednak nie zauważać, że najstarsza z nich – mapa gleb – pochodzi z roku 1972, a najnowsza – geologiczna – ma już 15 lat (ryc. 1). W tym czasie zmieniła się zarówno systematyka gleb, jak również nastąpił postęp w badaniach budowy geologicznej kraju, czego wyrazem jest ukończenie mapy 1:200 000 i znaczny przyrost pokrycia kraju mapą 1:50 000. W tej sytuacji byłoby uzasadnione podjęcie próby opracowania serii przeglądowych map środowiska przyrodniczego Polski. Konieczny byłby niewątpliwie znaczny wysiłek naukowy i organizacyjny, aby zapewnić jednolitość całego przedsięwzięcia. Nie jest to pomysł całkiem nowy, ponieważ już ponad 20 lat temu planowano opracowanie *Atlasu fizjograficznego Polski*, którego częścią miały być wymienione wcześniej mapy hydrograficzna i geomorfologiczna 1:500 000 (R. Galon 1983).

Opracowanie nowych „pięćsetek” wydaje się istotne również z tego względu, że środowisko

<sup>6</sup> Są to: *Mapa Polski 1:500 000*. Wojskowy Instytut Geograficzny Sztabu Generalnego W.P., Warszawa 1947; *Mapa przeglądowa Polski 1:500 000*. Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1992.

przyrodnicze naszego kraju jest nader skromnie przedstawiane także w skalach mniejszych, które można by uznać za jeszcze przeglądowe, a więc w granicach 1:1 000 000. Najliczniejszą grupę tematyczną stanowią tu mapy geologiczne. Zakryta „milionówka” pochodzi wprawdzie z połowy lat pięćdziesiątych, są jednak także mapy odkryte, pokazujące budowę geologiczną w różnych okresach (np. *Mapa Polski i krajów ościennych bez utworów kenozoicznych*, 1979; *Mapa Polski i krajów ościennych bez utworów kenozoicznych, mezozoicznych i permskich*, 1984; *Mapa tektoniczna Polski w epoce waryscyjskiej*, 1992; *Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych*, 2000) lub na różnych głębokościach (*Mapy geologiczne ścienia poziomego 1:750 000*, 1997). Gorzej wygląda sytuacja z mapami hydrogeologicznymi, od publikacji których minęło już 30 lat (*Mapa hydrogeologiczna Polski*, 1970 i *Mapa wód mineralnych Polski*, 1971). Ostatnia mapa gleb w skali 1:1 000 000 pochodzi z roku 1974, przy czym obecnie obowiązującej systematyce gleb odpowiada mapa 1:1 500 000 (1994) z *Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej*. Jedyną mapę geomorfologiczną w skali 1:1 000 000 wydano w 1960 jako załącznik do *Atlasu typów i form rzeźby terenu Polski*. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego nie mają syntezy odpowiadającej skali 1:1 000 000.

Pisząc o mapach, u podstaw których leżą dokonania naukowe, nie można pominąć sprawy niezwykle istotnej, a mianowicie dyskusji środowiskowej. Jest ona bardzo pomocna, a nawet niezbędna do osiągnięcia właściwego poziomu – zarówno merytorycznego jak i kartograficznego. Dyskusja taka w gronie geografów i kartografów jest, niestety, bardzo nieśmiała – przynajmniej ta zmaterializowana w postaci publikacji. Całkiem inaczej wygląda to wśród geologów, gdzie

niemal każda mapa lub atlas wywołują często liczne artykuły, jak w przypadku map seryjnych lub przynajmniej recenzji (bywa, że nawet kilku).

Problemem, którego nie można tu pominąć, jest graficzna forma map wykonywanych w technologii cyfrowej. Niektóre z nich – hydrogeologiczna i geologiczno-gospodarcza 1:50 000 – są od początku drukowane jedynie ploterowo. W ten sam sposób wydawana jest od 2000 roku szczegółowa mapa geologiczna. Doceniając zalety, jakie niesie obecna technologia, sprzyjająca zarówno jednolitości treści jak i grafiki map, należy zwrócić uwagę na ogólnie nie najlepszą jakość strony graficznej map ploterowych. Wyraża się to najczęściej słabą czytelnością rysunku treści podkładowej, przykrytego treścią tematyczną. Druk offsetowy, umożliwiający stosowanie „przeźroczystych” barw, był pod tym względem bez porównania lepszy. Można bez wątpienia stwierdzić, że na obecnym poziomie technicznym druk ploterowy degradowuje formę graficzną map. Ciekawe, jak duży w tym udział ma sama technika druku, a w jakim stopniu jest to konsekwencją cyfrowego sposobu sporządzania mapy, która istnieje przede wszystkim w postaci wirtualnej, materializując się w skromnym zazwyczaj nakładzie? A to nie sprzyja dbałości o formę graficzną.

Stan wiedzy o środowisku przyrodniczym Polski, którego odbiciem są w znacznym stopniu mapy, trudno uznać za zadowalający, żaden bowiem komponent tego środowiska nie został poznany szczegółowo (a więc w skali 1:50 000) na obszarze całego kraju. Pokrycie mapami wynosi w najlepszym przypadku około 50% (mapa hydrogeologiczna), a blisko połowa gmin nie ma inwentaryzacji przyrodniczej (S. Kozłowski 2000). Zadania na nadchodzące lata są więc ogromne.

## Literatura

- Ber A., 2000, *Priorytety badań geologicznych: kartografia i geologia czwartorzędu*. „Przeł. Geol.” T. 48, nr 1, s. 28–32.
- Czarnecka H., 1982, *Podział hydrograficzny Polski*. „Gospodarka Wodna” nr 8–9, s. 145–148.
- Dobrzański B. i inni, 1972, *Gleby Polski. Objasnienia do mapy w skali 1:500 000*. Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne.
- Galon R., 1983, *O nowych przeglądowych mapach geomorfologicznych i hydrograficznych Polski*. „Przeł. Geogr.” T. 55, z. 1, s. 3–12.
- Gogolek W., Jurkun A., Zielke J., 1997, *Program komputerowego opracowania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*. „Przeł. Geol.” T. 45, nr 2, s. 201–207.
- Kaniecki A., Schwarz A., 1988, *Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000*. „Przeł. Geogr.” T. 60, z. 4, s. 693–706.
- Katalog map*, 1993. Warszawa: Państwowy Instytut Geologiczny.
- Klimaszewski M., 1959, *Zagadnienia mapy hydrograficznej Polski*. „Dokumentacja Geogr.” nr 3, s. 1–10.
- Klimaszewski M., 1960, *Problemy szczegółowej mapy geomorfologicznej oraz jej znaczenie naukowe i praktyczne*. „Przeł. Geogr.” T. 32, z. 4, s. 459–485.
- Kokociński P. i inni, 1997, *Mapa Sozologiczna i Hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 w Krajowym Systemie Informacji o Terenie*. W: Kartografia w ochronie środowiska przyrodniczego i zagospodarowaniu przestrzennym, XXVI Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna. Poznań, s. 81–89.

- Kowalski W.C., 1987, *Osiągnięcie kartografii geologicznej w Polsce w 1986 r.* „Przegl. Geol.” T. 35, nr 2, s. 105–107.
- Kozerski B., 2000, *Priorytety badań geologicznych: hydrogeologia.* „Przegl. Geol.” T. 48, nr 1, s. 33–35.
- Kozłowski S., 2000, *Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku.* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Matuszkiewicz J.M., Plit J., 1996, *Przeglądowa mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski.* „Polski Przegl. Kartogr.” T. 28, nr 1, s. 3–8.
- Mojski J., 1997, *Mapa geologiczna Polski 1:200 000 – przeszłość i przyszłość.* „Przegl. Geol.” T. 45, nr 11, s. 1151–1154.
- Paczyński B., Plochniewski Z., Sadurski A., 1997, *Stan i perspektywy realizacji Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000.* „Przegl. Geol.” T. 45, nr 9, s. 910–913.
- Plit J., 1973, *Legendy polskich szczegółowych map geomorfologicznych.* „Polski Przegl. Kartogr.” T. 5, nr 1, s. 13–17.
- Rühle E., 1972, *50 lat polskiej kartografii geologicznej.* „Polski Przegl. Kartogr.” T. 4, nr 2, s. 58–69.
- Rühle E., 1984, *Przeglądowa mapa geologiczna Polski w skali 1:300 000 (wyd. A) z perspektywy 30 lat od jej ukończenia.* „Przegl. Geol.” T. 32, nr 12, s. 632–635.
- Sikorska-Maykowska M., Strzelecki R., 1998, *Stan i perspektywy realizacji programu Mapy geologiczno-gospodarczej Polski 1:50 000.* „Przegl. Geol.” T. 46, nr 10, s. 1061–1062.
- Wit-Józwick K., 1968, *Przykłady map hydrograficznych z Południowej Polski.* „Przegl. Geogr.” T. 40, z. 2, s. 271–283.

Recenzował dr hab. Jan R. Ołędzki

### Certain problems in mapping the natural environment in Poland

#### Summary

A rapid development of the process of mapping the natural environment started in Poland after the World War II. During the first period, which lasted until the late 1960s, the majority of general maps were prepared at the scale of 1:300,000. This includes two series of geologic maps (A – superficial deposits and B – without quaternary deposits), two hydrogeologic series (A – subsurface water (first level), B – deep horizon water-bearings), soil map, geologic-engineering map, map of raw materials as well as the magnetic and gravimetric maps. At the same time, a series of detailed, 1:50,000-scale maps based on terrain research was initiated. The series included the following maps: geological, geomorphological and hydrographic. The oldest and most important of these three – the *Detailed Geological Map of Poland* has been published since 1954, and now covers over 40 per cent of the Polish territory. The hydrographic map is also continued (although intermittently) – it now covers 30 per cent of the country. The geomorphologic map was discontinued after a small number of sheets had been put out.

During the second period (1970s and 1980s) the focus was on the preparation of general maps designed as synthetic sources of knowledge on the environment of Poland. This included the soil, hydrographic, geomorphologic and geological maps at 1:500,000.

Finally, the third period started in 1990s. During this time three new series at 1:50,000 were initiated – hydrogeological, ecological and geological-economical (with vital ecological contents). Also, the geological and hydrographic maps were continued. Two new versions of 1:200,000-scale geological maps appeared as well as the map of potential vegetation at 1:300,000 (fig. 1)

The current problems of the cartography of natural environment in Poland to the large extent result from the past. During the 45 years of the socialist economy

numerous distorted base maps were used. As a result, topographic maps are distorted and not uniform. The attempts to improve their quality consist in the process of transferring the thematic contents to the correct topographic base. This process must be performed especially in the areas, for which digital databases are created.

The general maps also have a differing and not always correct topographic base. This is a result of the lack of a general-reference map that would be reliable and easily-accessible. The lack of uniformity is also reflected by the different divisions into sheets used on maps (fig. 4)

The out-dated maps should also be considered to constitute a vital problem in environment cartography. This is especially true in the case of the 1:50,000-scale maps (the geologic map in particular). The maps in smaller scales do not need updating so often, both because of their scale and their character (synthesis). The loss of their actuality is more often the result of progress in the branch of science they refer to. Owing to the fact that over 20 years have passed since most of the 1:500,000-scale were published, it might be beneficial to prepare their new versions, which should however be preceded by a broad discussion on their concepts.

Eventually, the computer technology used to prepare 1:50,000-scale maps since the mid 1990s presents certain problems. Apart from its numerous advantages, it also has some noticeable drawbacks, which can clearly be seen when the offset printing process is supplemented by plotting, which degrades the graphic form of maps.

Translated by M. Okonek

## Некоторые проблемы картографии окружающей природной среды Польши

## Резюме

Быстрое развитие картографии природной среды произошло после второй мировой войны. В первый период, продолжающийся до конца шестидесятых годов, были разработаны, главным образом, обзорные карты в масштабе 1:300 000: две геологические (А – поверхностные отложения, В – без четвертичных отложений), две гидрологические (А – первый уровень грунтовых вод, В – глубокие водные уровни), почвенная карта, а также инженерно-геологические карты, карта минерального вида сырья, магнитная карта и гравиметрическая карта. В это время началась также разработка подробных карт в масштабе 1:50 000, основанных на полевых работах. Были это карты: геологическая, геоморфологическая и гидрографическая. Самая старшая и наиважнейшая из них – *Подробная геологическая карта Польши* – составляется с 1954 г. до сих пор, достигая свыше 40% покрытия поверхности страны. Продолжается тоже, хотя и с перерывами, составление гидрографической карты (30% покрытия поверхности Польши), а от геоморфологической карты отказались после опубликования небольшого количества листов.

Во второй период, охватывающий семидесятые и восьмидесятые годы, главный упор был сделан на разработку обзорных карт, являющихся синтезом знаний о природной среде Польши. Следует здесь перечислить, прежде всего, карты 1:500 000: почв, гидрографическую, геоморфологическую и геологическую.

Третий период – это девяностые годы – когда начались работы по созданию карт в масштабе 1:50 000 гидрологической, созологической, геологическо-экономической (с большим уделом созологического содержания) и продолжались разрабатываться уже упомянутые карты: геологическая и гидрографическая. Появились также две версии геологической карты 1:200 000 и карта потенциальной растительности 1:300 000 (рис.1).

Сегодняшние проблемы картографии природной среды вытекают в большой мере из прошлого. В течение сорока лет „реального социализма”

пользовались различными также не картометрическими картами-основами, а это привело к тому, что тогдашние карты деформированы и неоднородны с топографической точки зрения. Попытки улучшить качество этих карт заключаются в переносе тематического содержания на сегодняшнюю уже верную топографическую основу. Такие действия необходимы особенно там, где закладываются цифровые базы данных.

Довольно дифференцированное и не всегда правильное содержание основы можно также заметить также на обзорных картах, что следует приписать отсутствию, в течение многих лет, хорошей и легко доступной общегеографической карты, которая могла бы выполнять функцию карты-основы. На отсутствие однородности в разработке обзорных карт указывает, кроме того, их разное деление на листы (рис. 4).

Серьёзной проблемой картографии природной среды является утрата актуальности, относящаяся, прежде всего, к картам в масштабе 1:50 000, а, главным образом, старшей из них – геологической. Обзорные карты стареют значительно медленнее, ввиду как меньшего масштаба, так и синтетического характера содержания. Потеря их актуальности связана, прежде всего, с прогрессом исследований и эволюцией взглядов в тех областях науки, которые представляют. Учитывая факт, что от издания большинства обзорных карт 1:500 000 истекло свыше двадцати лет, целесообразной была бы их повторная разработка после широкой дискуссии на тему их концепции.

Последняя существенная проблема вытекает из применения компьютерной технологии, используемой с половины девяностых годов для разработки карт 1:50 000. Кроме многих достоинств, можно заметить также и её недостатки. Наиболее чётко видны они при замене традиционного офсетного способа печати карт плоттерной печатью, которая явно деградирует их графическую форму.

Перевод Р. Толстикова