

Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000: teraźniejszość i przyszłość

Andrzej Ber*,**

The 1 : 50,000 Detailed Geological Map of Poland: the present and the future

Summary. The compilation and edition of the Detailed Geological Map of Poland in the scale 1 : 50,000 is one among the major tasks and priorities of the Polish Geological Institute. The map is elaborated on the base of geological mapping, especially drilled boreholes to subquaternary basement as well as geological surveys and laboratory studies. The whole edition comprises 1025 sheets. The particular sheets of the Detailed Geological Map of Poland in the scale 1 : 50,000 are published from 1954. Up to the present, 550 sheets of the map have been completed, what is 53,66% of the whole edition. Of these, 341 sheets have been printed and 352 others are currently at various stages of compilation. The works became significantly intensified in the last years and this means, that the whole edition have a chance to be completed in the 2005.

Na całym świecie, w każdym kraju, jednym z podstawowych kierunków działania państwowych służb geologicznych jest opracowanie i wydanie seryjnej, szczegółowej mapy geologicznej, tak aby w miarę możliwości stanowiła ona pokrycie całego kraju.

W Europie dla map geologicznych szczegółowych przeważnie stosowana jest skala 1 : 50 000. Wyjątkiem są Niemcy, gdzie mapa geologiczna jest realizowana jednocześnie w skalach 1 : 50 000 i 1 : 25 000, oraz Finlandia gdzie obecnie opracowywana mapa szczegółowa jest wydawana w skali 1 : 20 000.

Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 (SMGP 1 : 50 000) jest nie tylko w skali europejskiej, ale i w skali światowej wyjątkową mapą, gdyż:

— ma jednolitą instrukcję, jedyną poza byłym Związkiem Radzieckim, opracowaną przed przystąpieniem do sporządzania mapy i unowocześnianą w trakcie jej opracowywania. Poza Polską, np. w krajach europejskich komórki służby geologicznej odpowiedzialne za kartografię geologiczną ustalają jedynie obowiązującą legendę, tj. wykaz wydzieleni i symboli stratygraficznych, litologicznych, genetycznych itd.,

— *Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000* stanowi podstawę wykonania innych seryjnych map specjalnych, jak np.: hydrogeologiczna, geologiczno-gospodarcza itp. Na świecie nie przystąpiono dotychczas, tak jak w Polsce, do wykonania wyżej wymienionych seryjnych map specjalistycznych dla pokrycia obszaru całego kraju.

Należy także dodać, że ewenementem tej mapy w Polsce, być może dyskusyjnym jest to, że jest wykonywana, oprócz Państwowego Instytutu Geologicznego, wyższych uczelni i PAN, także przez przedsiębiorstwa geologiczne. Dla jej opracowania i udokumentowania, oprócz prac górniczych stosuje się najlepsze, najbardziej precyzyjne metody badań, a jedyne kryterium ich wyboru stanowi przydatność merytoryczna dla rozwiązania problemów geologicznych. Wspomniane badania i analizy specjalistyczne wykonywane są przez najlepszych specjalistów, tak ze służby geologicznej, jak i z placówek naukowych.

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

**główny koordynator SMGP

Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 jest opracowaniem kompleksowym, które powstaje w wyniku szczegółowego zdjęcia geologicznego w skali 1 : 25 000, obejmującego połowę prace dokumentacyjne oraz wiercenia badawcze i pomiary geofizyczne (geoelektryka lub grawimetria), jak też prace i badania kameralne i laboratoryjne. Efektem końcowym tych prac jest kompleksowe, geologiczne opracowanie, w skład którego wchodzi: autorski czystorys mapy geologicznej podstawowej w skali 1 : 25 000, przekroje geologiczne, tekst objaśniający oraz szkice tematyczne (skala druku 1 : 100 000): geomorfologiczny i odkryty (bez czwartorzędu).

Podstawą realizacji mapy jest *Instrukcja opracowania i wykonania SMGP w skali 1 : 50 000*, której najnowsza, unowocześnień i dostosowana do komputeryzacji mapy, tj. do zastosowania technik komputerowych, wersja powstała w 1996 r.

Opracowanie końcowe każdego arkusza mapy stanowi monograficzną dokumentację geologiczną danego obszaru. *SMGP 1 : 50 000* dorównuje standardom światowym w zakresie podstawowych map geologicznych kraju a nawet je przewyższa pod względem kompleksowości opracowania.

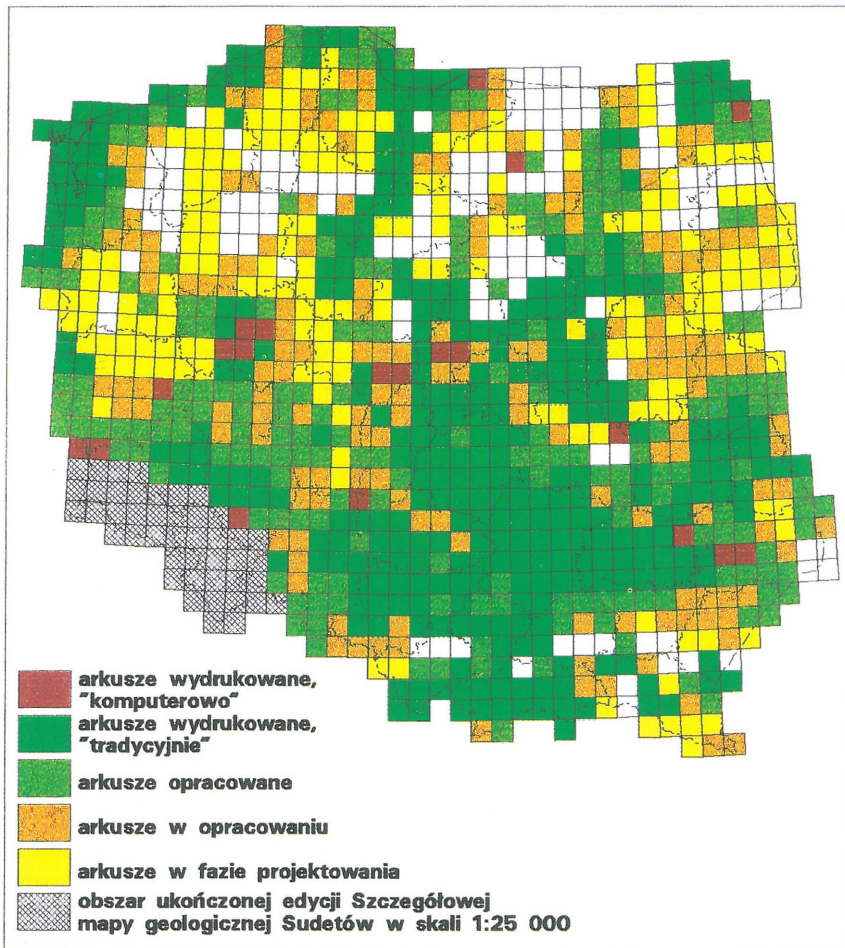
Teraźniejszość SMGP 1 : 50 000

Cały obszar kraju pokrywa 1069 arkuszy mapy w skali 1 : 50 000, z tego realizowane w tej skali są 1025 arkusze, zaś 44 pozostałe arkusze znajdujące się w rejonie sudeckim zostały już w całości opracowane w skali 1 : 25 000, jako *Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów*. Według danych na koniec 1996 r. stan realizacji *SMGP 1 : 50 000* jest następujący: opracowano 550 arkuszy, co stanowi 53,66% pokrycia kraju, z tego wydrukowano 341 arkuszy, zaś w różnych fazach opracowania znajdują się 352 arkusze mapy (ryc. 1). Prowadzone od 1989 r. prace nad skomputeryzowaniem *SMGP* doprowadziły do wydrukowania metodą komputerową pierwszych 10 arkuszy *SMGP 1 : 50 000*.

Od 1978 r. nastąpiło znaczne przyspieszenie prac nad realizacją mapy. W latach 1977–1990 zakończono opracowanie 65% arkuszy realizowanych od początku edycji, tj. od 1951 r. Natomiast w latach 1986–1990 opracowano 107 arkuszy co stanowi 32% wszystkich arkuszy mapy.

Lata 1990–1996 przyniosły opracowanie 194 arkuszy, natomiast obecnie, jak wspomniano wyżej w różnych fazach opracowania znajdują się 352 arkusze. W efekcie ilościowy zakres prac dla *SMGP 1 : 50 000* osiągnął nie notowany dotychczas poziom, a jego rozwój przedstawia tabela 1.

Obecnie w realizacji mapy, obok Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG) biorą udział przedsiębiorstwa geologiczne, wyższe uczelnie, PAN, spółki prywatne, razem 42 jednostki organizacyjne. Udział podwykonawców wynosi 65%, a 35% edycji opracowuje PIG (ryc. 2). W 1995 r. doniosłym faktem stało się powierzenie Państwowemu Instytutowi Geologicznemu, oprócz dotychczasowej funkcji generalnego koordynatora, także i funkcji generalnego wykonawcy prac w celu dokończenia pierwszej edycji *SMGP w skali 1 : 50 000*. Koordynację prac nad mapą — jako obowiązek statutowy prowadzi w całym kraju Państwowy



Ryc. 1. Skorowidz Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000. Stan na 1996.12.31

Fig. 1. Index of The 1 : 50,000 Detailed Geological Map of Poland, the state for December 31, 1996

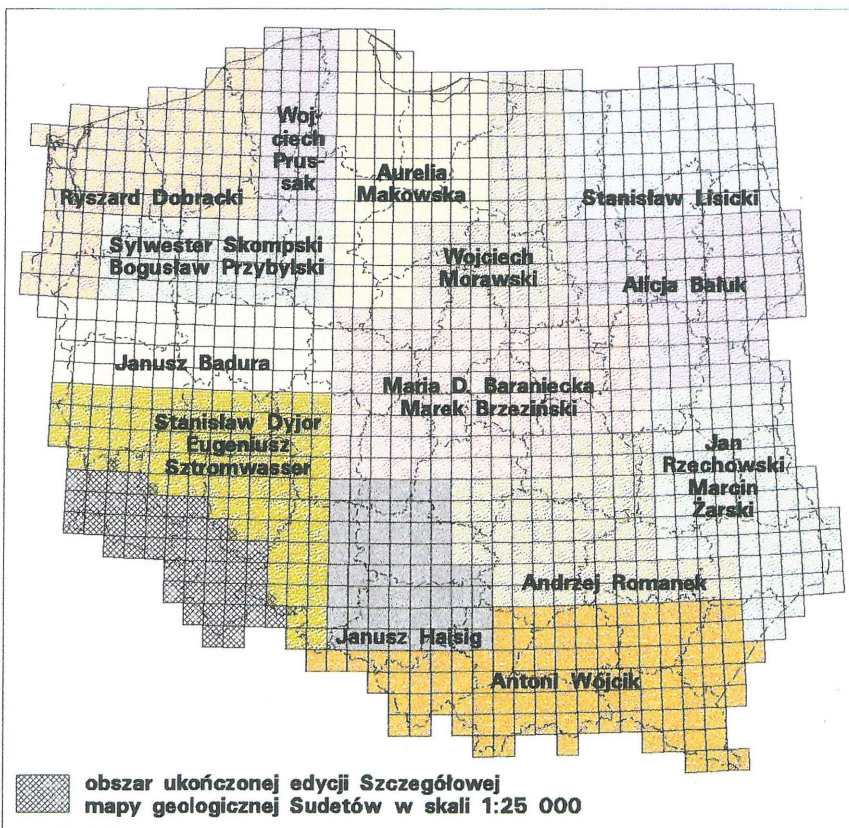
Instytut Geologiczny, który powołał do tego celu zespół koordynacyjny z głównym koordynatorem SMGP na czele. Koordynatorzy regionalni w liczbie 18, oraz sześciu koordynatorów badań specjalistycznych (litologia i petrografia oraz geofizyka), publikacji i komputeryzacji prowadzą rozległą działalność konsultacyjno-opiniotwórczą obejmującą cały cykl opracowania mapy, od projektowania badań do odbioru końcowego opracowania autorskiego przez Komisję ds. Opracowań Kartograficznych MOŚ-ZNiL. Zespół koordynacyjny nadzoruje przestrzeganie jednolitości metodycznej i odpowiedniego poziomu merytorycznego mapy, zgodnie z wymogami Instrukcji i aktualnym stanem wiedzy geologicznej. Opracowanie jednego arkusza trwa 3–3,5 roku.

Prace kontynuowane obecnie nad mapą są głównie finansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (282 arkuszy) a częściowo ze środków budżetowych, Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (38 arkuszy).

Należy tu podkreślić fakt, że od 1991 roku praktycznie nie ma ograniczeń w wielkości potrzebnych środków finansowych i nakłady na realizację SMGP 1 : 50 000 osiągnęły poziom nie spotykany od rozpoczęcia edycji mapy.

W związku z intensyfikacją prac nad SMGP wystąpiły także w ostatnich latach poważne problemy i trudności, do których przede wszystkim należą:

— brak dostatecznie licznej, wyspecjalizowanej kadry tak wykonawców, tj. geologów-kartografów, jak i koordynatorów i specjalistów, a wiek tych, którzy są, jest bardzo zaawansowany. Wynika



Ryc. 2. Skorowidz Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000. Koordynatorzy regionalni

Fig. 2. Index of The 1 : 50,000 Detailed Geological Map of Poland. Regional Coordinators

Tab. 1

Lata	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Arkusze w opracowaniu	181	200	156	243	213	217	179	179	297	349
Arkusze zakończone	20	12	13	35	27	29	31	24	53	30
Arkusze wydrukowane	9	21	18	8	16	17	22	14	6	9

to w pewnej mierze z obecnego systemu kształcenia i opłacania geologów-kartografów i tym samym braku dopływu młodych ludzi do kartografii geologicznej;

— brak jednolitego systemu banku danych kartograficznych w Polsce;

— zbyt powolne wprowadzanie technik komputerowych zbierania i przetwarzania danych w polowych pracach kartograficznych (wyposażenie geologów dokumentujących w tzw. *notebook* — notatniki komputerowe) jak też wprowadzania najnowszych technik lokalizacyjnych (np. GPS);

— brak dostatecznej ilości ośrodków badań laboratoryjnych dla wykonania obligatoryjnych, ujętych „Instrukcją” badań analitycznych;

— ręczne przenoszenie treści arkuszy opracowanych z podkładu „65” na podkład „1942”;

— brak nowoczesnego, lekkiego sprzętu wiertniczego oraz lekkiego przenośnego sprzętu terenowego jak np. sond ręcznych koniecznych przy wykonywaniu punktów dokumentacyjnych.

Wszystkie te, przedstawione powyżej problemy i trudności, przez podjęcie odpowiednich działań powinny zostać w najbliższym czasie rozwiązane.

Wprowadzenie natomiast przez Państwowy Instytut Geologiczny nowoczesnych komputerowych metod opracowania mapy, a między innymi opracowanie założeń i struktury bazy danych, pozwoliło już na wydrukowanie pierwszych 10 arkuszy *SMGP 1 : 50 000*.

Przyszłość *SMGP 1 : 50 000*

Najważniejszym zadaniem obecnie i w przyszłości stojącym przed Państwowym Instytutem Geologicznym, jako Głównym Koordynatorem i Głównym Wykonawcą *SMGP*

1 : 50 000 jest sporządzanie i nadzorowanie prowadzenia jednolitego, aktualnego, kompletnego geologicznego zdjęcia szczegółowego Polski. Wiąże się z tym problem, między innymi, reambulacji starych arkuszy *SMGP*, których treść merytoryczna odbiega od poziomu map obecnych, lub które nie mają objaśnień tekstowych, a do której to reambulacji powinno się przystąpić z chwilą zakończenia prac nad arkuszami mapy w danym regionie kraju, jeszcze w ramach obecnej edycji.

W latach 1997–1999 rozpoczętych zostanie, jeśli nadal nakłady nie zostaną ograniczone oprócz aktualnie kontynuowanych arkuszy, około 220 nowych arkuszy. Do zakończenia całej edycji *SMGP* pozostało by wykonanie jeszcze 163 arkuszy.

Podana liczba pozwala na określenie terminu zakończenia całej edycji mapy w roku 2005. Dotychczas zakładano, że edycja *SMGP* zostanie zakończona w 2025 r.

Stawia to przed zespołem koordynacyjnym, koordynującym i organizującym prace ogromne zadania, którym koordynatorzy regionalni powinni poświęcić się prawie całkowicie. Dlatego też postanowiono równolegle przystąpić do reambulacji *Mapy geologicznej Polski w skali 1 : 200 000* (*MGP 1 : 200 000*), którą to reambulację, na podstawie wykona-

nych i opracowywanych arkuszy *SMGP 1 : 50 000* wykonywaliby właśnie wyżej wymienieni koordynatorzy regionalni. Reambulacja „dwusetek” rozwijałaby się równolegle z postępowaniem nad *Szczegółową mapą geologiczną Polski* i stano-

wiła oprócz koordynacji główny sposób wynagradzania koordynatorów regionalnych. Z jednej strony wchłaniałaby dorobek naukowy *SMGP*, a z drugiej byłaby najważniejszym narzędziem merytorycznym przy koordynacji prac nad pozostałymi arkuszami *SMGP 1 : 50 000*. Ukończone, nowe arkusze *MGP 1 : 200 000* będą w ten sposób dodatkowym produktem *SMGP*.

Przewidywane w 2005 r. zakończenie edycji *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000* nie zakończy realizacji tej mapy ani szczegółowych prac kartograficznych w Polsce. W wybranych regionach kraju powstawać będą szczegółowe mapy geologiczne w skalach 1 : 10 000 i 1 : 25 000, a przykładem tego są opracowywane obecnie 4 pilotowe arkusze *Szczegółowej mapy geologicznej Gór Świętokrzyskich w skali 1 : 25 000* lub planowane prace kartograficzne nad szczegółową mapą geologiczną *Górnośląskiego Zagłębia Węglowego*, też w skali 1 : 25 000. W ramach jeszcze tej edycji powinna nastąpić reambulacja starych arkuszy *SMGP*.

Aby jednak edycja *SMGP 1 : 50 000* mogła zostać doprowadzona do końca, konieczne jest prowadzenie prac na ujednoliconym, gotowym do zcyfrowania podkładzie topograficznym; stworzenie jednolitego systemu banku danych kartograficznych w Polsce, wprowadzenie polowych technik komputerowych zbierania i przetwarzania danych — tzn. wyposażenie geologów i szkolenie ich w wykorzystaniu tzw. notatników komputerowych, zorganizowanie wyspecjalizowanych ośrodków laboratoryjnych oraz zapewnienie wykonawcom mapy nowoczesnego lekkiego, przenośnego lub przewoźnego sprzętu dla celów kartografii geologicznej. Należy dodać, że skomputeryzowanie niektórych rodzajów prac umożliwi skrócenie czasu ich wykonania, zachowanie wysokiego standardu jakościowego (np. prace kreślarskie) i obniżenie ogólnych kosztów realizacji mapy.

Najpoważniejszym jednak i nadal aktualnym zadaniem jest zapewnienie przy pomocy wyższych uczelni wysoko-kwalifikowanej, tzn. odpowiednio wykształconej kadry geologów-kartografów z jednoczesną znajomością geologii czwartorzędu. Odczuwalny jest także brak podręcznika metodycznego na poziomie uniwersyteckim z zakresu kartografii geologicznej, uwzględniającego styl budowy geologicznej naszego kraju.

Nakazem chwili jest opracowanie, wprowadzenie i przetestowanie jednolitego zapisu danych dokumentacyjnych uzyskanych w czasie prac nad *SMGP 1 : 50 000* i ich archiwizacji z komputerowym udostępnieniem użytkownikom.

Osobnej i szybkiej interwencji wymaga uproszczenie zbyt biurokratyzowanego systemu rozliczeń. Jedyną drogą do poprawy wydaje się być pełne zryczałtowanie prac kartograficznych nad *SMGP 1 : 50 000*. Można tu skorzystać z doświadczeń służb geologicznych wielu państw europejskich, między innymi Niemiec, z którymi rozpoczęta została w 1996 r. współpraca przy geologicznym kartowaniu szczegółowym (w skali 1 : 50 000), obszarów przygranicznych, Polski i Niemiec.