

O konieczności wykonania drugiej edycji Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000 – analiza dotychczasowego stanu i założenia kompleksowej realizacji

Zbigniew Cymerman¹



On the need to develop the second edition of the Detailed Geological Map of the Sudetes at the scale of 1 : 25,000 – current state analysis and assumptions of a comprehensive program for the second edition.
Prz. Geol., 64: 604–610.

Abstract. Basic statutory task of the Polish Geological Institute – National Research Institute within the framework of the State Geological Survey is conducting detailed geological mapping of Poland. One of the leading themes of the III Polish Geological Congress is the “Geological mapping – history and contemporary challenges”. The article presents an analysis of the current state of detailed geological mapping in the Sudetes and adjacent areas, as well as the reasons for the need to start a new, second edition of the Detailed Geological Map of the Sudetes (SMGS) at the scale of 1 : 25,000. These reasons can be briefly defined as follows: long-lasting duration of the

SMGS development (nearly half a century), lack of uniformity, and outdatedness of this edition. The first edition covered 139 map sheets at the scale of 1 : 25,000, with a total area over 10,100 km². The newly presented comprehensive project assumes very fast workflow, just 10 years of work before the implementation of the second edition of the 1 : 25,000 SMGS. The new edition is going to be more modern and based on the new classification of rocks, providing more information about their origins, geotectonic settings, as well as the processes and geological phenomena, which are not included in the first edition of the 1 : 25,000 SMGS.

Keywords: detailed geological mapping, comprehensive project, the Sudetes, SW Poland

Podstawowym statutowym zadaniem Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIG-PIB) w ramach zadań Państwowej Służby Geologicznej jest kartografia geologiczna Polski. W jego zakresie w Oddziale Dolnośląskim PIG-PIB już w 1949 r., czyli w momencie utworzenia tego oddziału regionalnego instytutu, było m.in. wykonywanie Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów i Przedgórze Sudeckiego w skali 1 : 25 000 (SMGS25). III Polski Kongres Geologiczny we Wrocławiu odbywa się 61 lat po wydaniu drukiem pierwszych trzech arkuszy mapy: Iwiny (Baraniecki i in., 1955), Nowogrodzic (Berezowska i in., 1955), Wambierzyce (Radwański, 1955) oraz 20 lat od opublikowania ostatniego arkusza tej serii – Bardo Śląskie (Oberc i in., 1996). Podczas spotkania we Wrocławiu, w ramach jednego z bloków tematycznych pt. „Kartografia geologiczna – historia i współczesne wyzwania”, nie powinno zabraknąć posumowania stanu szczegółowego rozpoznania kartograficznego Sudetów i obszarów przyległych, jak również wynikającej z niego konieczności pilnego rozpoczęcia nowej II edycji SMGS25. Artykuł ten ma jednocześnie na celu skrótowe omówienie propozycji kompleksowej realizacji mapy (por. Cymerman, 2009).

ANALIZA DOTYCHCZASOWEGO STANU SZCZEGÓŁOWEGO OBRAZU KARTOGRAFICZNEGO SUDETÓW I OBSZARÓW PRZYLEGLYCH

Oddział Dolnośląski PIG-PIB przez blisko 45 lat prowadził szczegółowe prace kartograficzne na obszarze Dolnego Śląska i Śląska Opolskiego w ramach zadania statutowego obejmującego I edycję SMGS25. Objęła ona 139

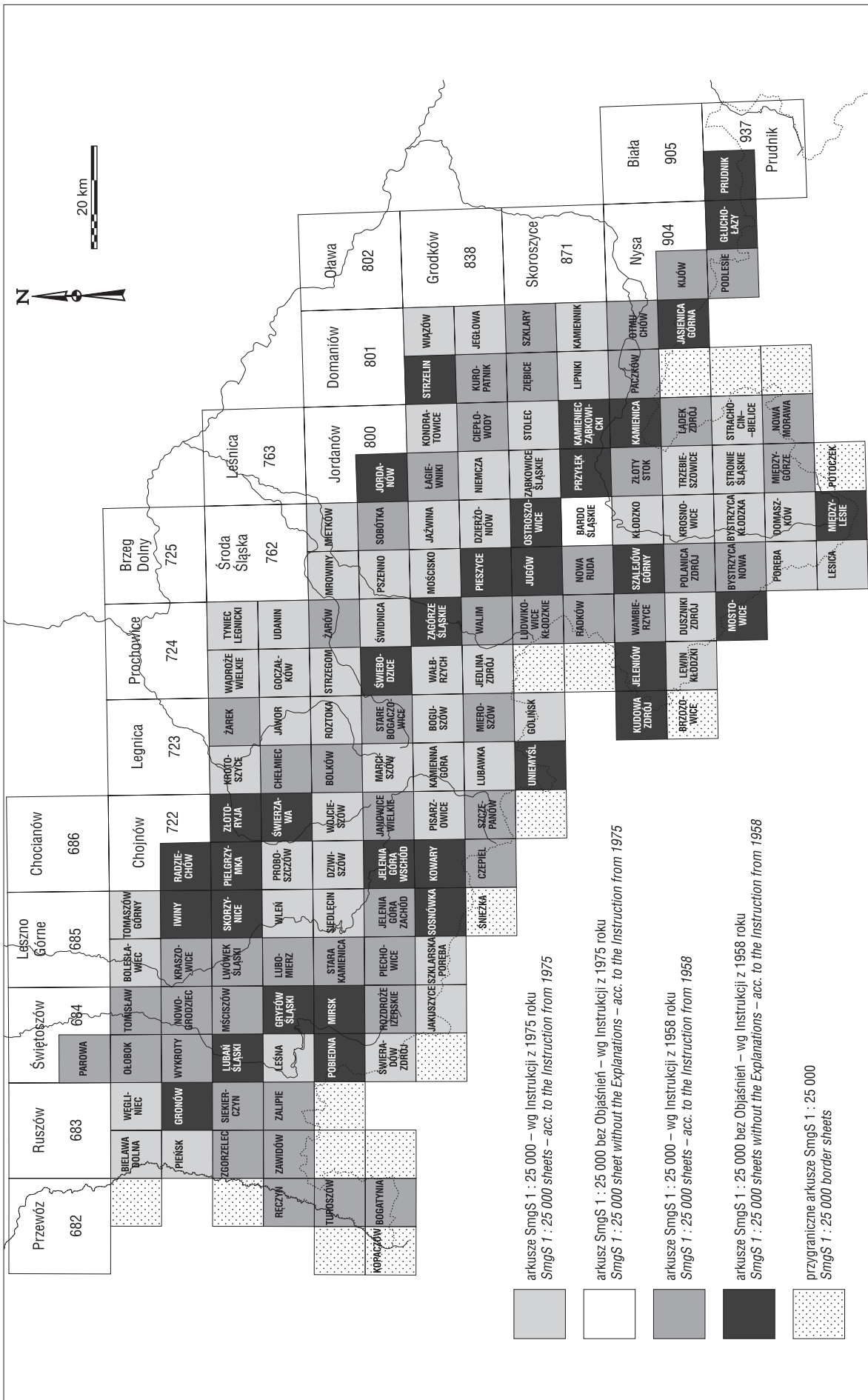
arkuszy mapy o łącznej powierzchni ponad 10 100 km² (ryc. 1). 135 arkuszy znajduje się w aktualnie przyjętych granicach dla II edycji SMGS25, z pełnym pokryciem czterema arkuszami SMGS25 w ramach jednego arkusza 1 : 50 000 (ryc. 2). Zmiana ta była spowodowana Zarządzeniem prezesa Centralnego Urzędu Geologii (CUG) z 1982 r., zmieniającego zasięg granic edycji SMGS25 wzdłuż południowych lub zachodnich granic arkuszy „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski” w skali 1 : 50 000 (SMGP50). W ten sposób poza zasięgiem I edycji SMGS25 znalazło się pięć już opublikowanych arkuszy tej mapy: Parowa, Radziechów, Jordanów Śląski, Kijów i Prudnik.

Zarys historyczny prac kartograficznych

Ukończona 20 lat temu I edycja SMGS25 stanowi *de facto* drugą generację tego typu mapy na Dolnym Śląsku, po tylko częściowo zrealizowanej w latach 1882–1941 niemieckiej „Geologische Karte von Preussen und benachbarten Bundesstaaten/deutschen Ländern”. W ramach tej edycji wydano 70 arkuszy pokrywających prawie 40% obszaru Sudetów i ich przedpola. Dlatego też SMGS25 jest pierwszą pełną edycją podstawowej powierzchniowej mapy geologicznej Dolnego Śląska. Niemiecka niepełna edycja szczegółowej mapy geologicznej Sudetów była wykonana w innym cięciu arkuszowym niż przyjęty dla polskiej edycji map międzynarodowy podział kartograficzny. Z naukowego punktu widzenia niemieckie mapy są w znacznym stopniu przestarzałe, w wielu wypadkach nieaktualne i o niskim stopniu udokumentowania.

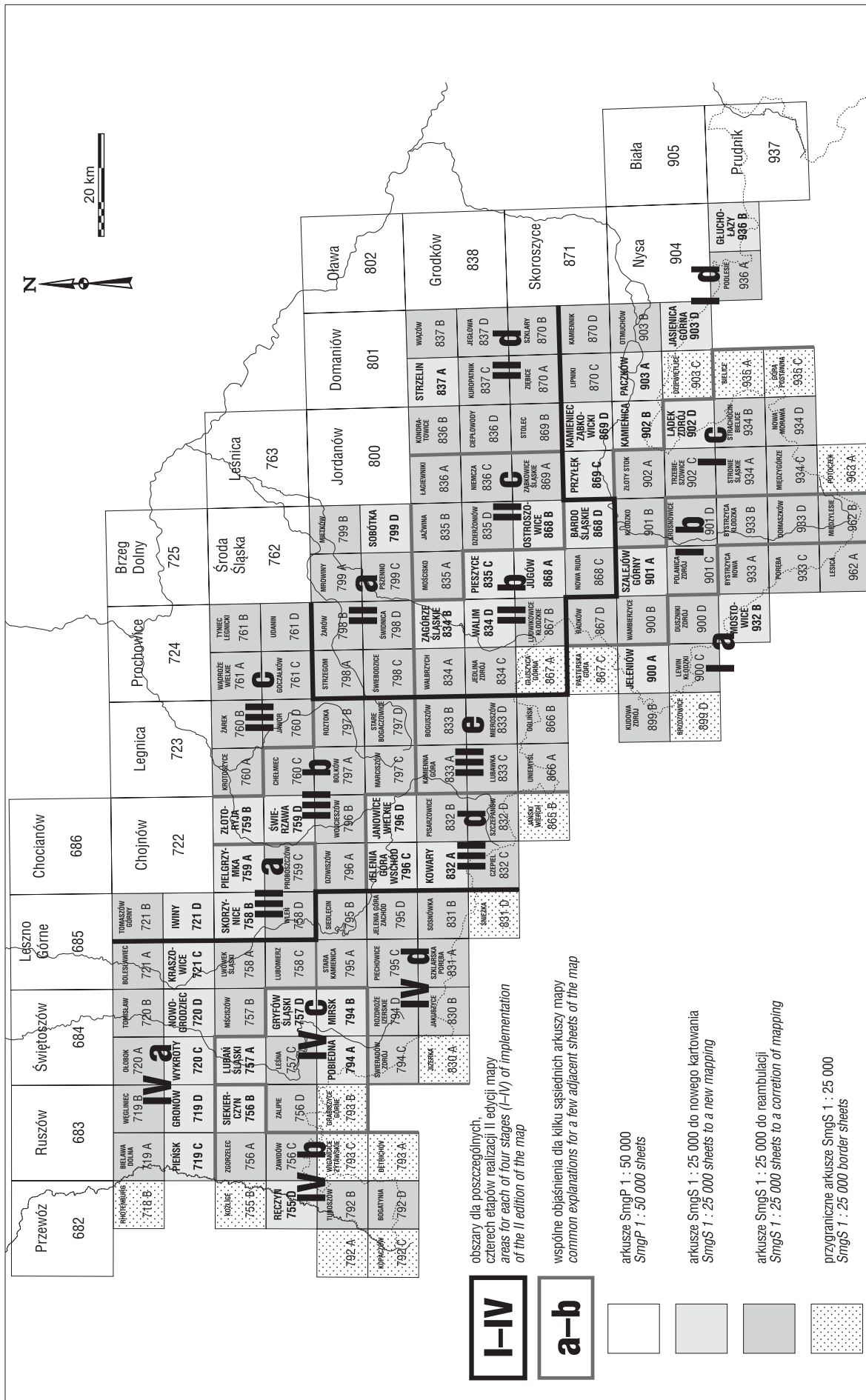
Jak już wcześniej wspomniano, I polska edycja SMGS25 była wykonywana przez prawie 45 lat na podstawie zmieniających się w czasie instrukcji i zasad

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Dolnośląski, al. Jaworowa 19, 53-122 Wrocław; zbigniew.cymerman@pgi.gov.pl.



Ryc. 1. Schematyczna mapa podziału arkuszy geologicznych Sudetów 1 : 25 000 oraz sąsiednich arkuszy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1 : 50 000 (z numerami). Arkusze zaznaczone na czarno wytypowano do kartowania geologicznego w pierwszej kolejności; arkusze oznaczone na szaro w drugiej kolejności, a te zaznaczone na jasnoszaro – w ostatniej kolejności do kartowania

Fig. 1. Schematic division of map sheets of the Detailed Geological Map of the Sudetes 1 : 25,000 and adjacent sheets of the Detailed Geological Map of Poland 1 : 50,000 (numbered). Black-marked sheets are selected for geological mapping in the first place; grey-highlighted in light grey are the last for mapping



Ryc. 2. Schematyczna mapa podziału arkuszowego Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów 1 : 25 000 z zaznaczonymi obszarami dla poszczególnych czterech etapów (I-IV) realizacji II edycji mapy oraz wspólnych objaśnień dla kilku sąsiednich arkuszy mapy (a-e)
Fig. 2. Schematic division of map sheets of the Detailed Geological Map of the Sudetes 1 : 25,000 with marked areas for each of four stages (I-IV) of implementation of the second edition of the map, and common explanations for a few adjacent map sheets (a-e)

wykonawczych przygotowanych do realizacji tej mapy. Fakt ten był zasadniczą przyczyną, że I edycja SMGS25 nie jest jednolita. Początkowo była ona realizowana na podstawie „Tymczasowej instrukcji podstawowego zdjęcia geologicznego” zatwierdzonej przez CUG w 1953 r. i jej modyfikacji z 1954 r., a także Zarządzenia Nr 19 Prezesa CUG z dn. 20.03.1957 „W sprawie opracowania i wydania Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski”.

W latach 50. XX w. na Dolnym Śląsku rozpoczęto realizację szczegółowego zdjęcia geologicznego, które umożliwiło zebranie nowych danych geologicznych, dotyczących w szczególności kompleksów metamorficznych, co w przedwojennej Polsce nie było praktycznie prowadzone. Ten wstępny etap realizacji SMGS25 objął łącznie 30 arkuszy wydanych drukiem pod koniec lat 50. i na początku lat 60. ub.w. Najstarsze arkusze, opracowane na podstawie pośpiesznej reambulacji map niemieckich, cechują się niskim stopniem udokumentowania, słabą wiarygodnością danych i błędami. Reambulacja polegała na weryfikacji i uproszczeniu wydzieleni litologicznych oraz wprowadzeniu polskiego nazewnictwa geograficznego, przy odmiennym cięciu kartograficznym dla I polskiej edycji SMGS25 (układ 42). Arkusze te nie mają objaśnień tekstowych.

W 1958 r. wydano Instrukcję Dyrektora Instytutu Geologicznego z dnia 10.02.1958 w sprawie sporządzenia „Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 25 000 i 1 : 50 000” (Instrukcja, 1958). Ustaliła ona zasady prac terenowych, sposób opracowania mapy i jej części składowe. Wszystkie późniejsze arkusze SMGS25, oprócz tych już złożonych do druku, były wydawane razem z objaśnieniami tekstowymi, z charakterystyką litologiczno-stratigraficzną i tektoniczną danego obszaru oraz z krótkimi charakterystykami: geomorfologii, złóż surowców mineralnych, warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich. Aż do połowy lat 70. ub.w. instrukcja ta była podstawą opracowywania 52 arkuszy SMGS25. Jednak aż 21 arkuszy tej serii wykonano w okresie przejściowym, częściowo na podstawie reambulacji terenowych niemieckich zdjęć geologicznych. Objasnienia do niektórych z tych arkuszy SMGS25 sprządzono nawet kilkanaście lat po wydaniu mapy.

Instrukcja z 1958 r. doprowadziła do zasadniczego ujednoczenia SMGS25, jednak arkusze tych map w znacznej mierze nadal pozostawały opracowaniami autorskimi. Najważniejsza była wprowadzona i egzekwowana zasada dokumentowania zasięgów wychodni skał za pomocą wkopów badawczych do głębokości 2 m. Ponieważ nie sprecyzowano jednocześnie głębokości cięcia mapy, w praktyce stała się ona częściowo odkrytą sporządzaną dla cięcia dwumetrowego. W warunkach sudeckich zasada ta przyczyniła się do wzbogacenia treści map, zwłaszcza o wychodnie skał podłoża czwartorzędu. Jednakże podstawową wadą omawianej części I edycji SMGS25, aż do połowy lat 70. XX w., była duża dowolność w konstruowaniu obowiązkowych załączników graficznych do objaśnień. W rezultacie doprowadziło to do sytuacji, w której wiele szkiców w skali 1 : 100 000 zawartych w objaśnieniach jest mało wartościowymi uproszczeniami Podstawowej Mapy Geologicznej w skali 1 : 25 000.

W 1977 r. opublikowano nową „Instrukcję wykonywania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 w ujęciu kompleksowym” (Instrukcja, 1977). Powstała w

wyniku Zarządzenia prezesa CUG nr 20 z dn. 21.10.1975. Nie zmieniała ona zasadniczo sposobu prowadzenia zdjęcia geologicznego dla arkuszy SMGS25, ale wprowadzała nowe, bardziej ujednoczone zasady opracowania dokumentacji różnych danych geologicznych oraz szkiców towarzyszących objaśnieniom. Szkice te stały się samodzielnymi składnikami opracowania i dostarczały wielu cennych, dodatkowych informacji. Od czasu wydania tej instrukcji oraz jej nowelizacji w 1991 r. sporządzono ostatnich 57 arkuszy, które zakończyły I edycję mapy.

Obowiązkowym składnikiem każdego arkusza stała się mapa dokumentacyjna w skali 1 : 12 500 przygotowana tylko w jednym egzemplarzu dla dokumentacji w opracowaniu autorskim przekazywanym do Centralnego Archiwum Geologicznego – obecnie Narodowego Archiwum Geologicznego PIG-PIB. Zawiera ona dane o archiwalnych otworach wiertniczych, profilach geofizycznych, dokumentacjach surowcowych, hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich razem z ich tabelarycznymi zestawieniami. Postępem było zastosowanie badań geofizycznych, głównie elektrooporowych (SGE), dla przedsudeckich arkuszy SMGS25. Badania te wykonano przede wszystkim w celu zbadania ukształtowania powierzchni podłoża podkenozoicznego lub podczwartorzędowego.

Instrukcja z 1977 r., zakładająca realizację 300–500 mb badawczych wierceń kartujących na terenie każdego arkusza SMGP50, nie wprowadzała takiego wymogu w stosunku do arkuszy SMGS25. Brak płytkich wierceń i sond kartograficznych uniemożliwił tym samym rozwiązanie wielu lokalnych i regionalnych problemów geologicznych, które nadal pozostały przedmiotem licznych sporów i spekulacji wśród badaczy Sudetów i bloku przedsudeckiego.

Podstawowym celem I edycji SMGS25 było pełne pokrycie obszaru Dolnego Śląska szczegółową, źródłową mapą geologiczną w cięciu arkuszowym, wraz z podstawowymi informacjami o budowie geologicznej danego arkusza mapy. Zaletą tych szczegółowych map geologicznych, wydanych na podstawie instrukcji z 1958, a zwłaszcza z 1977 r., są duży stopień dokładności prac terenowych i liczba punktów dokumentacyjnych od 10 do 25 na 1 km² arkusza, co jest uzależnione od stopnia komplikacji budowy geologicznej danego arkusza. Do punktów dokumentacyjnych zaliczono nie tylko odsłonięcia naturalne i sztuczne oraz archiwalne otwory wiertnicze, ale także wkopy badawcze wykonywane w ilości 300–700 na pełny arkusz mapy o powierzchni 81 km².

Opracowania oceniające stan obrazu kartograficznego w Sudetach

Analiza dotychczasowego stanu szczegółowego obrazu kartograficznego Sudetów i obszarów przyległych była kilkakrotnie wykonywana w Oddziale Dolnośląskim PIG-PIB. Pierwsza taka analiza i ocena merytoryczna I edycji SMGS25 miała miejsce jeszcze przed jej zakończeniem w połowie lat 90. XX w. (Bałazińska i in., 1988). To archiwalne opracowanie zawiera szczegółowy przegląd 120 opublikowanych arkuszy (19 arkuszy tej mapy nie było wtedy jeszcze opracowanych) wraz z krytyczną oceną ich aktualności, kompletności i wskazówkami dotyczącymi kolejności przyszłej reedycji tej mapy.

Dziesięć lat później również w oddziale we Wrocławiu opracowano podstawy naukowe i przygotowano wytyczne dla projektu instrukcji do II edycji SMGS25 (Cwojdzński & Czerski, 1998). W dokumencie podkreślano konieczność edycji mapy stworzonej na nowych zasadach merytorycznych i organizacyjnych, m.in. o komputerową bazę danych i jej słownik. Podkreślano, że najważniejszym zadaniem będzie stworzenie kodeksu wydzieleni litostratigraficznych.

Instrukcja dla SMGS25 w ujęciu kompleksowym powstała dwa lata później w Oddziale Dolnośląskim PIG-PIB (Przybylski i in., 2000). Uwzględniono w niej zasady cyfrowej edycji arkuszy i opracowania komputerowej bazy danych geologicznych, co wcześniej sugerowali Cwojdzński i Czerski (1998) oraz uzupełniono i zmodyfikowano słowniki znaków (kodów) stosowanych dla SMGP50. Bazując na stopniu aktualności arkuszy I edycji SMGS25, przedstawiono harmonogram kolejności opracowania arkuszy II edycji mapy w zależności od kompletności danych geologicznych.

Ostatnia analiza stanu szczegółowego obrazu kartograficznego Sudetów oraz obszarów przyległych była sporządzona przez Cymermana (2009), tak jak wcześniejsze wskazuje ona na pilną potrzebę wykonania nowej II edycji SMGS25.

Krytyczna ocena stanu rozpoznania kartograficznego Sudetów

Krytyczna analiza dotychczasowego stanu rozpoznania kartograficznego Sudetów i obszarów przyległych wynika z kilku zasadniczych powodów. Generalnie są one zgodne z wcześniejszymi ocenami I edycji SMGS25 (Cwojdzński & Czerski, 1998; Przybylski i in., 2000). Powody te można krótko zdefiniować jako zbyt długi czas jej wykonywania, a skutkiem tego była niejednorodność i nieaktualność tamtej edycji w momencie jej zakończenia.

W wyniku braku jednolitych uregulowań odnośnie metodyki sporządzania SMGS25, spośród 139 wydanych drukiem arkuszy aż 51 najstarszych map wykonano tylko na podstawie reambulacji, a właściwie przekopiowania w większości zdezaktualizowanych map niemieckich, które były przede wszystkim mapami glebowo-geologicznymi. Dla tych 51 opublikowanych arkuszy SMGS25 I edycji 30 z nich nie posiada objaśnień tekstowych.

Zbyt długi, bo trwający prawie pół wieku, okres realizacji I edycji SMGS25 wpłynął negatywnie na jednolitość merytoryczną i formalną mapy, a przede wszystkim jej nieaktualność w świetle znacznego rozwoju nauk geologicznych w ostatnich dekadach. Z drugiej strony, są przykłady arkuszy SMGS25, dla których obraz intersekcyjny nie był właściwie zinterpretowany w okresie jego powstawania, a współcześnie okazuje się być bardziej wiarygodny w świetle nowych koncepcji geologicznych. Tak jest np. z obrazem kartograficznym metamorfiku izerskiego, w którym zróżnicowanie kompleksów ortognejsowych można wytłumaczyć rozwojem heterogenicznych i anastomozujących stref ścinania podatnego. Lokalna heterogeniczność obrazu kartograficznego kompleksu kaczawskiego jest spowodowana m.in. rozwojem melanży i stref skał uskokowych. Podobnie jest z trudnym do interpretacji obrazem intersekcyjnym skomplikowanej tektonicznie struktury bardzkiej (Oberc i in., 1996).

Nieaktualność dotyczy także przestarzałych i niejednorodnych podziałów stratygraficznych wszystkich kompleksów metamorficznych w Sudetach i na bloku przedsudeckim, które nie były opracowane na podstawie oznaczeń izotopowych minerałów i skał. Te datowania radiometryczne pojawiły się właściwie w okresie kończenia realizacji I edycji SMGS25. Wiek kompleksów metamorficznych odnosi się do zakładanego umownie wieku ich protolitów, pomijając ich zasadniczą przebudowę w wyniku metamorfizmu regionalnego. W kompleksach skał osadowych i wulkanoklastycznych stosowano najpierw podziały litologiczne i chronostratigraficzne, a dopiero potem wydzielenia nieformalnych jednostek litostratigraficznych (formacje, ogniwa).

Konieczność wykonania nowych opracowań kartograficznych wynika także z faktu słabego rozpoznania sieci uskokuwej. Systemy stref zniszczeniowych (uskokowych) były notorycznie pomijane lub słabo opracowywane nie tylko na arkuszach SMGS25, ale i na arkuszach SMGP50. Wynikało to ze słabej wiedzy o rozpoznawaniu takich stref.

Kolejną niedoskonałość I edycji SMGS25 to przestarzały i mało czytelny podkład topograficzny, który w wielu przypadkach jest spolszczoną wersją starych map niemieckich, bo pochodzących nawet z końca XIX w. Dlatego obraz topograficzny jest w znacznym stopniu nieaktualny. Dodatkowo, w czasach minionego systemu politycznego dokonywano „odkształcenia” podkładu topograficznego.

Na szerokie wykorzystywanie arkuszy I edycji SMGS25 przez duże grono zainteresowanych geologów negatywnie wpływało utajnienie wielu arkuszy tej mapy (przede wszystkim tych wydrukowanych z siatką kilometrową) oraz uznanie całej edycji SMGS25 za materiały poufne. Stąd też często spotyka się sytuacje wykorzystywania w pracach badawczych przez wielu geologów zdezaktualizowanych, ale jawnych, niemieckich map geologicznych, wydanych prawie sto lat temu.

Z powodu licznej i zmieniającej się z czasem grupy geologów – kartografów, wartość poszczególnych arkuszy I edycji SMGS25 jest bardzo zróżnicowana z naukowego punktu widzenia. Mapa była opracowywana przez liczną (61 geologów) i pokoleniowo zmieniającą się grupę pracowników. Wśród nich było 48 kartografów z PIG-PIB, w tym 47 geologów z Oddziału Dolnośląskiego instytutu. Zbigniew Berezowski był autorem lub współautorem największej liczby, bo aż 13 opublikowanych arkuszy SMGS25. Pięciu geologów – kartografów (Barbara Berezowska, January Szałamacha, Maria Walczak-Augustyniak, Stefan Cwojdzński i Zbigniew Cymerman) samodzielnie lub w zespole uczestniczyło w opracowaniu co najmniej 8 arkuszy SMGS25. Z kolei aż 30 geologów brało udział w kartowaniu jedynie pojedynczego arkusza mapy. Część arkuszy SMGS25 wykonywało wielu młodych kartografów, w dodatku część z nich była z wykształcenia geografami. Dlatego też opracowane przez nich arkusze były zorientowane głównie na geologię czwartorzędu i zagadnienia geomorfologiczne.

Arkusze SMGS25 były wykonywane bez nadzoru specjalnego zespołu koordynacyjnego. Takiej roli nie spełniał, zresztą wielokrotnie zmieniający się przez prawie pół wieku, koordynator regionalny mapy, którym był na ogół dyrektor Oddziału Dolnośląskiego PIG-PIB. Taki merytoryczny nadzór wyeliminowałby nadmierną dowolność inter-

pretacyjną i częste rozbieżności w ustalaniu odmiennych wydziałów geologicznych, nawet na sąsiednich arkuszach mapy.

Na koniec tej oceny pozostaje rozpatrzenie wartości obrazu kartograficznego w odniesieniu do jednostek geologicznych w Sudetach i w obrębie bloku przedsudeckiego. Jakość obrazu intersekcyjnego I edycji SMGS25 jest bardzo zróżnicowana regionalnie, co ma ścisły związek z tzw. mozaikową budową Sudetów. Najgorsza sytuacja kartograficzna dotyczy metamorficznego kompleksu sowiogórskiego, który stanowi centralnie położony i kluczowy, w rozumieniu ewolucji północno-wschodniej części masywu czeskiego, element budowy geologicznej Sudetów. Skąły metamorficzne tego kompleksu znajdują się na 10 arkuszach mapy, przy czym aż 7 z nich zawiera obraz kartograficzny oparty głównie na reambulacji zdjęcia niemieckiego z początków XX w. Sawicki (1995) przy opracowywaniu „Mapy Geologicznej Regionu Dolnośląskiego” w skali 1 : 100 000 bazował na arkuszach SMGS25, oprócz obszaru metamorficznego kompleksu sowiogórskiego. Dla tego ostatniego przedstawiono obraz intersekcyjny opublikowany w artykule Żelaźniewicza (1987). Ten obraz kartograficzny z makroskopowymi fałdami interferencyjnymi, wyznaczony na podstawie zróżnicowania litologicznego w migmatytach i gnejsach, jest zupełnie odmienny od obrazu przedstawianego w wyniku prac kartograficznych wykonanych przez geologów niemieckich, jak i polskich (np. Grocholski, 1967; Cymerman & Walczak-Augustyniak, 1988). Dlatego obszar metamorficznego kompleksu sowiogórskiego wymaga wykonania całkowicie nowego zdjęcia geologicznego, oprócz arkusza Dzierżoniów (Cymerman & Walczak-Augustyniak, 1988).

Ocena jakości obrazu kartograficznego w odniesieniu do innych jednostek geologicznych w Sudetach i na bloku przedsudeckim jest różna. Na obszarze kopuły izersko-karkonoskiej 7 arkuszy wykonano na podstawie reambulacji zdjęć niemieckich z początków XX w. W kompleksie kaczawskim, razem z depresją północnosudecką, aż 10 arkuszy stanowi całkowicie lub częściowo zreambulowane mapy niemieckie, a 7 arkuszy opracowano w latach 50. XX w. Obraz kartograficzny dla depresji śródsudeckiej oraz obszaru Kotliny Kłodzkiej jest lepszy, ponieważ udział arkuszy opracowanych w latach 70. i 80. ub.w. był większy. Dlatego stopień udokumentowania danych geologicznych jest tam znacznie wyższy niż arkuszy opracowanych kilka dekad wcześniej. Blok przedsudecki był w większości arkuszy kartowany w latach 70. i 80. XX w. Wiele arkuszy SMGS25 z tego przedgórskiego obszaru Dolnego Śląska zestawiano już przy wykorzystaniu licznych prac ziemnych i wyników geofizyki powierzchniowej.

ZAŁOŻENIA KOMPLEKSOWEGO PROGRAMU REALIZACJI II EDYCJI SMGS 1 : 25 000

Konieczność rozpoczęcia nowej II edycji Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów 1 : 25 000 wynika z kilku zasadniczych powodów, a podstawowym z nich jest krytyczna analiza dotychczasowego stanu rozpoznania kartograficznego południowo-zachodniej Polski. W ramach nowego projektu przyjęto bardzo szybkie, bo trwające jedynie 10 lat opracowanie II edycji SMGS25 (Cymerman, 2009). Pierwsza edycja SMGS25 trwała prawie 45 lat, co

spowodowało, że bardzo często graniczą ze sobą arkusze o kilkudziesięcioletniej różnicy w stopniu rozpoznania i stanie wiedzy, nawet na temat tych samych formacji litostratygraficznych. Uwzględniając natomiast fakt, że prawie 1/3 arkuszy z I edycji SMGS25 stanowi reambulację niemieckich map geologicznych, różnica w stanie rozpoznania i wiedzy na temat tych samych formacji litostratygraficznych jest ponad stuletnia.

W przeciwieństwie do I edycji SMGS25, która charakteryzowała się przeważnie jednoosobowym wykonawstwem danego arkusza (aż 87 arkuszy ze 139 było wykonanych przez jednego autora), planowana II edycja tej mapy będzie opracowywana zespołowo – przez liczne grono różnych specjalistów w grupach, po kilka arkuszy jednocześnie w obrębie tej samej jednostki geologicznej. Mapa będzie: bardziej nowoczesna i oparta o nowe zasady klasyfikacji skał, zawierać informacje o ich genezie, pozycji geotektonicznej, a także o procesach i zjawiskach geologicznych, których nie uwzględniała I edycja.

W kompleksowym programie realizacji II edycji SMGS25 przyjęto cztery etapy wykonania zadania kartograficznego (Cymerman, 2009). Każdy z nich zakłada okres 2,5 roku na jego realizację, przedstawiają się one następująco (ryc. 2):

- etap I (Ia–Id) – południowo-wschodnia część Sudetów i bloku przedsudeckiego; pod umowną nazwą „Region Ziemi Kłodzkiej i SE części bloku przedsudeckiego”;
- etap II (IIa–IIId) – centralna część Sudetów i centralna oraz północno-wschodnia część bloku przedsudeckiego – „Region Gór Sowich i centralnej części bloku przedsudeckiego”;
- etap III (IIIa–IIIe) – centralna część Sudetów i zachodnia część bloku przedsudeckiego – „Region Gór Wałbrzyskich, Kaczawskich i zachodniej części bloku przedsudeckiego”;
- etap IV (IVa–Vd) – zachodnia część Sudetów; wstępnie zdefiniowana jako „Region Gór Izerskich, Karkonoszy i zachodniej części depresji północnosudeckiej”.

Każdy z przyjętych etapów (I–IV) obejmuje opracowanie nowej mapy geologicznej w skali 1 : 25 000 dla 33 lub 34 pełnych arkuszy oraz od 9 (IV) do 1 (II i III) fragmentów arkuszy przygranicznych, dołączonych do sąsiedniego pełnego arkusza. Na każdym z wydzielonych umownie regionów znajduje się od 11 (IV) do 8 (II i III) arkuszy wymagających całkowicie nowego kartowania. Dotyczy to głównie arkuszy SMGS25 dla których, ponad pół wieku temu, wykonano pośpieszną reambulację niemieckich map geologicznych. Chodzi tu o arkusz Bardo Śląskie (Oberc i in., 1996) ostatniego z I edycji SMGS25, dla którego dotychczas nie opublikowano „Objaśnień”, a treść mapy odnośnie utworów osadowych struktury bardzkiej wymaga całkowicie nowego odwzorowania kartograficznego.

Regionalizacja przyjęta dla każdego z czterech etapów „wymusza” opracowanie po cztery (wyjątkowo pięć dla III) zgeneralizowanych „Objaśnień”, wspólnych dla kilku sąsiednich arkuszy mapy. Będą one obejmowały część tekstową i graficzną dla średnio 6–8 sąsiadujących arkuszy SMGS25 (Cymerman, 2009). Wyjątkiem będą regiony „skrajne”, taki jak północno-zachodnia część depresji północnosudeckiej, gdzie „Objaśnienie” będzie obejmowało obszar 11 arkuszy (IVa) oraz południowo-

-wschodnią część bloku przedsudeckiego – obszar 10 arkuszy (ryc. 2; Id).

W ramach wspólnych „Objaśnień” dla kilku arkuszy rezygnuje się z dołączania do nich szkicu geomorfologicznego w skali 1 : 50 000. W zamian proponuje się przyjęcie zasady maksymalnej ilości informacji geomorfologicznej zawartej na mapie podstawowej w skali 1 : 25 000. Szkic odkryty/tektoniczny, wykonany osobno dla każdego arkusza mapy, powinien w celu unifikacji bazować na archiwalnych arkuszach Mapy Strukturalnej Dolnego Śląska w skali 1 : 50 000 (Cymerman, 1991, 1995, 1997).

Szkic zagrożeń geodynamicznych w skali 1 : 50 000 stanie się nowym załącznikiem do „Objaśnień”. Będzie on zawierał niektóre elementy opracowywanego dla niewielu arkuszy I edycji szkicu geologiczno-inżynierskiego. Nie będzie jednak eksponował technicznych właściwości gruntu, ale głównie te elementy budowy geologicznej i uwarunkowań geomorfologicznych, które mogą stanowić zagrożenie dla istniejącej i planowanej zabudowy oraz infrastruktury technicznej. Szkic ten powinien być przydatny dla zadań administracji samorządowej, m.in. w planowaniu lokalizacji budowli hydrotechnicznych, np. zbiorników retencyjnych, które mają przeciwdziałać katastrofalnym skutkom powodzi.

PODSUMOWANIE

Nowa proponowana w pełni kompleksowa edycja SMGS25, obok uwzględnienia aktualnego stanu wiedzy w naukach geologicznych, powinna być oparta na cyfrowym zapisie różnorodnych danych geologicznych przy zastosowaniu Systemu Informacji Geograficznej (GIS). Zakładane jest przez to zwiększenie stopnia jej użyteczności, m.in. poprzez selekcję zjawisk i obiektów do przedstawiania ich na wykonywanych na zamówienie tematycznych mapach pochodnych, np. map strukturalnych, map litologicznych i map zagrożeń geodynamicznych. Poszczególne arkusze II edycji SMGS25, a zwłaszcza dołączone do nich mapy dokumentacyjne, zapisane w formie cyfrowej, powinny stać się w przyszłości integralną częścią bazy danych punktów dokumentacyjnych Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000. Arkusze II edycji SMGS25 powinny również stanowić podstawę dla zestawiania rozmaitych map w dowolnych skalach, oraz wstępem do opracowania w przyszłości trójwymiarowego, tomograficznego modelu budowy geologicznej regionu dolnośląskiego. Szybkie wykonanie nowego, kompleksowego zdjęcia geologicznego w Sudetach w ramach II edycji SMGS25 umożliwi lepsze rozpoznanie m.in. perspektywicznych złożowo stref tektonicznych zarówno waryscyjskich, jak i alpejskich, a także reaktywowanych stref tektonicznych podczas orogenezy alpejskiej. Kartograficzne rozdzielanie tych stref umożliwi prognozowanie lokalizacji występowania złóż polimetalicznych, wód mineralnych i hydrotermalnych w różnych miejscach Sudetów i na obszarach przyległych. Zastosowanie nowych metod badawczych, jak np. technik poz-

skiwania danych z wykorzystaniem skaningu laserowego (LIDAR), umożliwi precyzyjniejsze rozpoznanie struktur tektonicznych (w tym szczególnie stref zniszczeniowych) i przebiegu granic litologicznych na arkuszach nowej edycji SMGS25.

Efekty prezentowane w artykule były oparte na pracach autora, wykonane i finansowane w ramach badań statutowych PIG-PIB (temat nr 61.1809.0901.00.0).

LITERATURA

- BAŁAŻIŃSKA J., BADURA J. & CZERSKI D. 1988 – Analiza i ocena merytoryczna Edycji Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000 pod względem jej aktualności oraz celowości i reambulacji lub opracowania map w skali 1 : 50 000. Oprac. arch., Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- BARANIECKI L., GROCHOLSKI A. & MYDLARSKI T. 1955 – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000, arkusz Iwiny. Wyd. Geol., Warszawa.
- BEREZOWSKA B., BERZOWSKI Z. & MILEWICZ J. 1955 – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000, arkusz Nowogrodzic. Wyd. Geol., Warszawa.
- CWOJDZIŃSKI S. & CZERSKI D. 1998 – Zasady podziału i korelacji głównych jednostek geologicznych Polski południowo-zachodniej dla nowej edycji Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów – projekt Instrukcji. Oprac. arch., Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- CYMERMAN Z. & WALCZAK-AUGUSTYŃSKI M. 1988 – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000, arkusz Dzierżoniów. Wyd. Geol., Warszawa.
- CYMERMAN Z. 1991 – Mapy strukturalne Dolnego Śląska w skali 1 : 50 000; arkusz 1 : 200 000 Kłodzko. Oprac. arch., Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- CYMERMAN Z. 1995 – Mapy strukturalne Dolnego Śląska w skali 1 : 50 000; arkusze 1 : 200 000 Wałbrzych, Wrocław, Nysa. Oprac. archiw. Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- CYMERMAN Z. 1997 – Mapy strukturalne Dolnego Śląska w skali 1 : 50 000; arkusz 1 : 200 000 – Jelenia Góra. Opr. arch., Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- CYMERMAN Z. 2009 – Program realizacji II edycji Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów [SmgS] w skali 1 : 25 000. Oprac. archiw. Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- GROCHOLSKI W. 1967 – Tektonika Gór Sowich. Geol. Sudet., 3: 181–249.
- INSTRUKCJA Dyrektora Instytutu Geologicznego z dn. 10.02.1958 w sprawie sporządzenia Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 25 000 i 1 : 50 000. Warszawa.
- INSTRUKCJA w sprawie opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 w ujęciu kompleksowym. 1977 – Wyd. Geol., Warszawa.
- INSTRUKCJA opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000. 1996 – Państwowy Instytut Geologiczny, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Warszawa.
- INSTRUKCJA opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000. 2004 – Wydanie II uzupełnione. Państwowy Instytut Geologiczny, Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- OBERC J., JAMROZIK L., BADURA J. & PRZYBYLSKI B. 1996 – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000, arkusz Bardo Śląskie. Wyd. Geol., Warszawa.
- PRZYBYLSKI B., BADURA J. & KOZDRÓJ W. 2000 – Instrukcja w sprawie opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000 w ujęciu kompleksowym. Oprac. archiw. Nar. Arch. Geol., PIG-PIB Wrocław–Warszawa.
- RADWAŃSKI S. 1955 – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000 arkusz Wambierzyce. Wyd. Geol., Warszawa.
- SAWICKI L. (red.) 1995 – Mapa geologiczna regionu dolnośląskiego z przyległymi obszarami Czech i Niemiec (bez utworów czwartorzędowych) 1 : 100 000, Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- ŻELAŻNIEWICZ A. 1987 – Tektoniczna i metamorficzna ewolucja Gór Sowich. Ann. Soc. Geol. Polon., 57: 203–327.