

Kartograficzno-geologiczne opracowania Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (rys historyczny, stan aktualny, potrzeby)

Dominik Jura*, Józef Lewandowski*

Cartographic-geological elaboration of the Upper Silesian Coal Basin: historical outline, present state and needs

Summary. In 1994 year exactly 150 years past since the first large-scale (1 : 50 000) geological map (geognostic) of the Upper Silesian region (Carnall, 1844) had been published. Since that time about 30 different geological maps of this region has been published in scales from 1 : 300 000 to 1 : 25 000 (Czarnocki, 1935). The large scale maps (1 : 50 000 and 1 : 25 000) and geological atlases (1 : 100 000) contained from a few to tens of series sheets (*vide* Figs 1, 2). Most of those maps were treated as secret or confidential documents thus they were unknown for foreign geologists.

Cartographic-geological works carried out on the Upper Silesian Coal Basin (USCB) can be divided into three main periods (Lewandowski et al., 1995). The first period — the pioneer one includes the 19th century and the beginning of the 20th century (to 1913). *The Geognostische Karte von Ober-Schlesien* in scale 1 : 100 000 (Roemer, 1870) and *Geological Atlas of Galicia*, of which three sheets: Oświęcim, Chrzanów and Cracow were worked out by Zaręczyński (1894), made the most remarkable achievement in geological cartography of that period. The Upper Silesian sheets of *Geologische Karte von Preussen*, published in scale 1 : 25 000 (Fig. 2) by Assmann, Cromer, Michael, Tornau, Quitzow, Range (1913) deserve special distinction. *Geologische Übersichtskarte des Oberschlesischen Steinkohlenreviers...*, supplemented with synthetic work *Die Geologie des Oberschlesischen Steinkohlenbezirkes* (1913) was the regional recapitulation of the USCB geological mapping of the first period.

The second period (1935–1972) was a continuation of detailed and synthetic regional works. Doktorowicz-Hrebniński was the main cartographer of that period, together with a team of geologists mapping the eastern part of the USCB. Unfortunately, most of the large scale geological-cartographic elaborations of that time was not published, because of the secrecy of geological data. These were mainly structural maps of coal-bearing Carboniferous and others different types of documentation maps of mines.

In the post-war period (1955–1995) most of geological-cartographic elaborations were limited only to the modification of already existing, large scale maps, and in case of need to regional synthesis construction, on maps in scales 1 : 100 000 and 1 : 200 000; apart from Doktorowicz-Hrebniński cartographic work being the only exception from the rule. Sketch *Geological Map of Poland*, sheet Cracow in scale 1 : 300 000 by

Doktorowicz-Hrebniński and Różycki (edition A — 1948 and B — 1955) was the recapitulation of cartographic elaborations as a regional synthesis. This map made the grounds for further editions: *Sketch Geological-Engineering Map* (1955), *Sketch Hydrogeological Map — A* (1963) and *B* (1969), and *Sketch Map of Rock Resources* (1964). *The Hydrological Map of the USCB*, in scale 1 : 100 000 (1963) was also elaborated on the base of geological maps of Doktorowicz-Hrebniński.

In 1955–1960 almost the whole area of the USCB was covered by several sheets of *Detail Geological Map of Poland* in scale 1 : 50 000. These maps were elaborated availing the possibility of modification of the existing, geological maps. Unluckily they kept a part of geological data in secrecy in relation to originals, and were considerably simplified as well. Next years fructified with the elaboration of lacking sheets, and nowadays only the southern part of the USCB is devoid of the detailed geological mapping (Fig. 2).

Within *Geological Map of Poland* in scale 1 : 200 000, two sheets of the USCB appeared: Gliwice (1979) and Cracow (1980), which gave the opportunity to the next regional synthesis. The map just mentioned contains two editions A — a surface map and B — a map without Quaternary deposits, both with an explanatory text and general data (colourless sheet maps in scale 1 : 50 000).

As a result of *Geological Atlas of the USCB* in scale 1 : 100 000, elaborated by Polish Geological Institute, a few maps of great worth were printed. In the early 80s two maps were printed: *Geothermal Map and Map of Coal Quality*, in 1980 and in 1983 respectively. In 1994 the *Structural Map of Carboniferous* was printed and in 1995 *Geochemical Atlas of the USCB* in scale 1 : 200 000. All of them are sketch maps and of regional synthesis type.

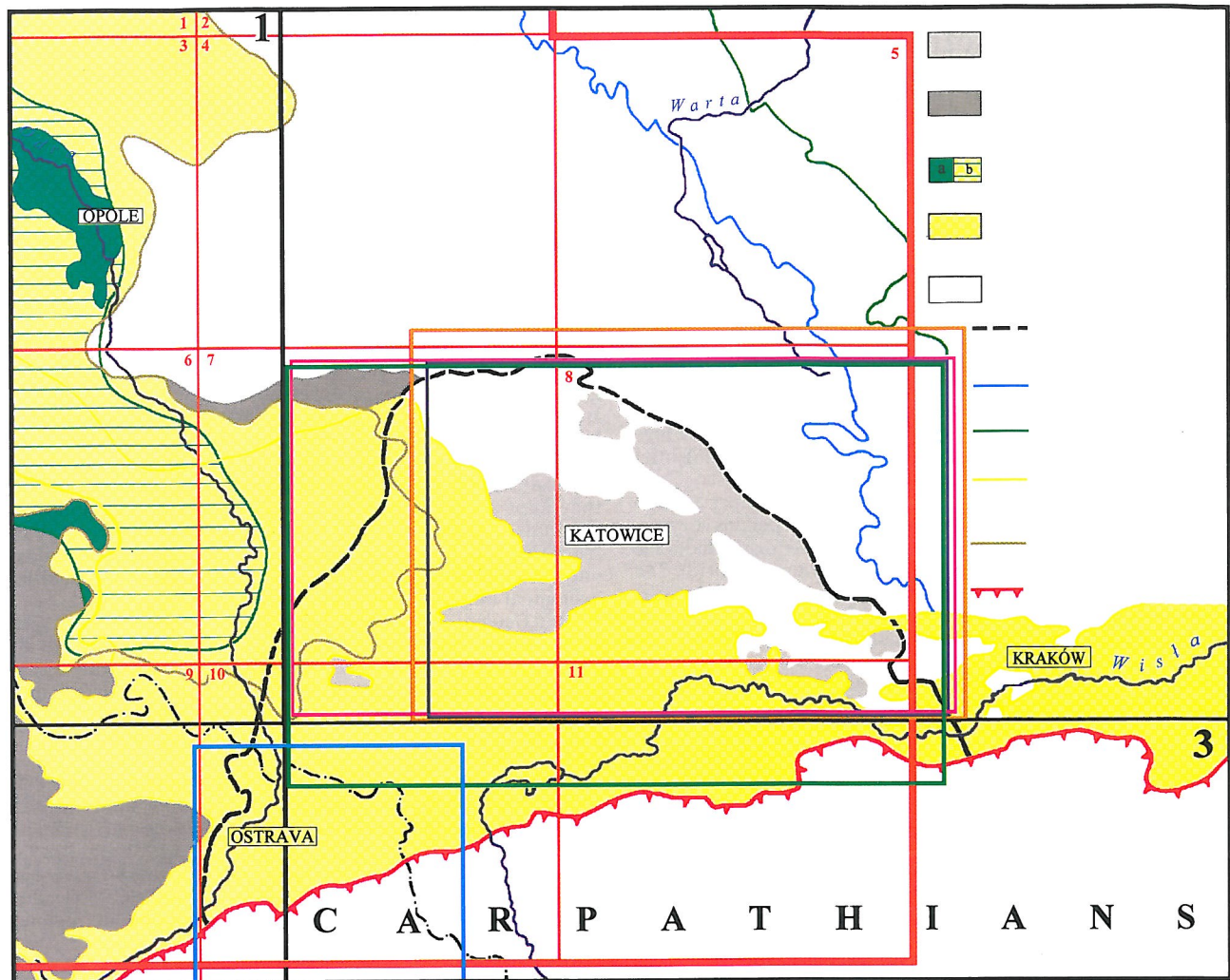
The Upper Silesian Coal Basin acquires over 200 geological documentations of different type. The mining areas possess hand-written maps (in scale 1 : 25 000 and 1 : 5 000) of the whole USCB. Apart from a large number of maps and elaborations, the region is still lacking in a complex detailed geological map in scale 1 : 25 000. Such map would enable full utilisation of the existing documentation and comprehensive presentation of complex geological ore deposits and geognostical problems of the USCB.

Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW), jedno z najważniejszych obszarów surowcowych Europy, charakteryzuje się bardzo szczegółowym rozpoznaniem budowy geologicznej. Mimo licznych opracowań kartograficzno-geologicznych (o których mowa niżej), region ten nie ma kompleksowego, wielkoskalowego zdjęcia geologicznego, adekwatnego do złożoności budowy geologicznej i ogromnego materiału dokumentacyjnego. Opracowywane kolejne edycje *Atlasu geologicznego GZW* w skali 1 : 100 000, pełnią jedynie rolę syntezy regionalnej i mają charakter map przeglądowych. Większość arkuszy *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* regionu górnośląskiego, wydanych w latach 1955–1970, dawno straciło walory aktualnego i dokładnego opracowania kartograficzno-geologicznego. Wzrastające zapotrzebowanie na nowe wielkoskalowe zdjęcie geologiczne sprawia, że sama reambulacja starych arkuszy byłaby zabiegiem chybionym.

Rys historyczny

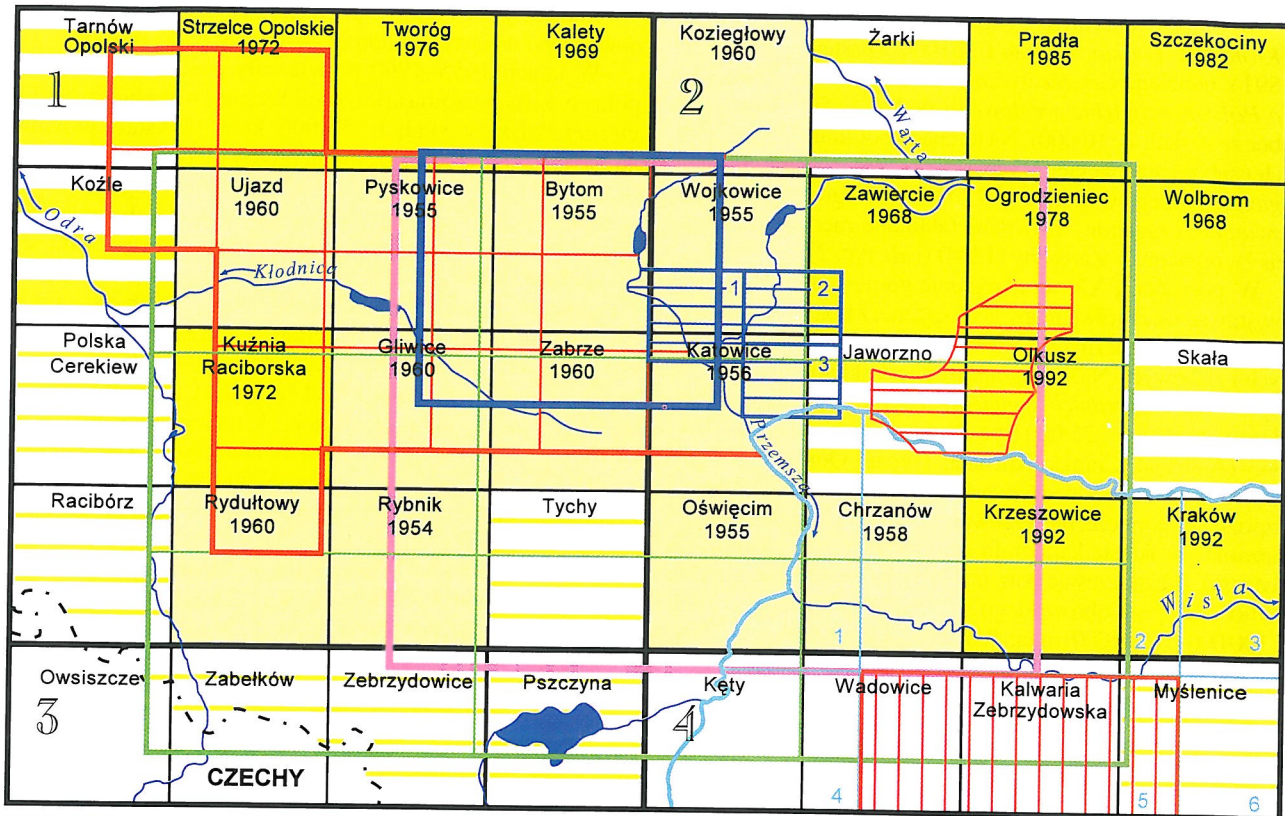
W regionie górnośląskim już w pierwszej połowie XIX w. zaczęły powstawać pionierskie mapy geologiczne i surowcowe w różnych skalach (Rzymek, 1988). Jedną z pierwszych była *Geognostyczna mapa Górnego Śląska i krajów pogranicznych*, w skali około 1 : 288 000, wykonana przez Oeynhausena (1819). Kolejnym osiągnięciem kartografii geologicznej XIX wieku była *Geognostyczna mapa rud w wapieniu muszlowym rejonu Tarnowic i Bytomia na Górnym Śląsku*, w skali 1 : 50 000, a przede wszystkim *Geognostyczna mapa Górnego Śląska*, w skali 1 : 200 000, obydwie opracowane przez Carnalla (1844, wyd. II 1858). Regionalnej syntezy pionierskich opracowań geologiczno-kartograficznych dokonał Roemer (1870), publikując *Geognostyczną mapę Górnego Śląska i obszarów przygranicznych*, w skali 1 : 100 000, wydaną w 12 arkuszach (w tym jeden z objaśnieniami), z których cztery: Gliwice, Królewska Huta, Wodzisław i Pszczyna, obejmowały obszar Górnośląsko-Polskiej niecki węglowej — późniejsze GZW (ryc. 1). Autor ten opublikował


*Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, 41-200 Sosnowiec, ul. Będzińska 60

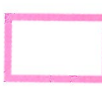


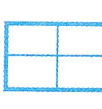
- 1 2
3 4 Geognostische Karte von Oberschlesien
Geognostical Map of the Upper Silesia
Roemer, 1870, 11 arkuszy (sheet)
- 5 Der Oberschlesisch-Polnische Bergdistrikt mit
Hinweglassung des Diluviums
Polish - Upper Silesian Mine Region without Diluvium
Degenhardt 1880
- 6 7 Mapa geologiczna północno-wschodniej części
Zagłębia Śląskiego
*Geological Map of the North-Eastern Part
of the Silesian Basin*
Przesmycki, 1923
- 8 9 10 Übersichtskarte des Vortertiären Untergrundes im
oberschlesischen Triasgebiet
*Sketch Map of pre-Tertiary Formations of the
Upper Silesian Triassic Area*, Assmann, Jöttner, 1943
- 11 Atlas geologiczny Górnos Śląskiego Zagłębia
Węglowego (w granicach strukturalnych, także
pod Karpatami) *Geological Atlas of the Upper
Silesian Coal Basin (within the structure of the
USCB, also beneath the Carpathians)*
I - Mapy geotermiczne (*Geothermal Maps*)
Karwasiecka, 1983
II - Mapy jakości węgla (*Coal Quality Maps*)
Kotas et al., 1983
III - Mapy geologiczno-strukturalne karbonu
(*Geological-Structural Maps of the
Carboniferous Deposits*)
Buła, Kotas, 1994
- 12 Mapa geologiczna Górnos Śląskiego Zagłębia
Węglowego
Geological Map of the Upper Silesian Coal Basin
Doktorowicz - Hrebicki et al.:
A - stratygraficzna (*stratigraphical*), 1959
B - stratygraficzna bez utworów czwartorzędowych
(*stratigraphical without Quaternary*), 1959
C - strukturalna (*structural*), 1959
D - rzeźby powierzchni karbonu (*morphology
of the top surface of the Carboniferous*), 1963
E - grubość nadkładu (*thickness of the
Carboniferous cover morphology of the top
surface of the Carboniferous*), 1963
F - stratygraficzna bez utworów młodszych
od karbonu produktywnego (*stratigraphy
of the pre-Permian deposits*), 1968
G - stratygraficzna bez utworów młodszych od triasu
(*stratigraphy of the pre-Jurassic deposits*), 1968
H - grubość nadkładu czwartorzędowego
(*thickness of the Quaternary formations*), 1976
- 13 Przeglądowa mapa geologiczna Polski 1 : 300 000
(materiały podstawowe w skali 1 : 100 000)
Sketch Geological Map of Poland 1 : 300 000
1 - ark. Opole, Doktorowicz-Hrebicki, Klimaszewski, 1950
2 - ark. Kraków, Doktorowicz-Hrebicki, Różycki, 1949
3 - ark. Cieszyn, Sokołowski, 1951
- 14 Mapa geologiczna regionu Ostrawsko-Karwińskiego
Geological Map of the Ostrava-Karvina Region
1 : 50 000, Prokop i inni, 1970

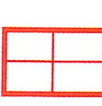
Ryc. 1. Skorowidz map geologicznych GZW, w skali 1 : 100 000, na tle głównych jednostek strukturalnych regionu śląsko-krakowskiego
Fig. 1. Index of geological maps of the Upper Silesian Coal Basin (scale 1 : 100 000) against the background of structural units of the Silesian-Cracowian region

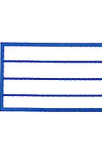


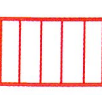
 Geognostische Karte von den Erzlagerstätten des Muschelkalksteins bei Tarnowitz und Beuthen in Oberschlesien 1: 50 000, Carnall 1844
 Geognostical Map of the Upper Silesia Region 1: 50 000, Carnall 1844

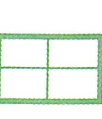
 Geognostische und Bergbaukarte des Oberschlesisch-Polnischen Steinkohlenbeckens 1: 50 000, Lempicki 1891
 Geognostical and Mining Map of the Upper Silesian Polish Coal Basin 1: 50 000, Lempicki 1891

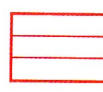
 Atlas geologiczny Galicji 1: 75 000, Zaręczny 1894
 Geological Atlas of Galicia 1: 75 000, Zaręczny 1894
 1- ark. Oświęcim, 2- ark. Chrzanów-Krzeszowice, 3- ark. Kraków,
 4- ark. Biała, 5- ark. Żywiec-Ujsoły, 6- ark. Maków, Szajnocha 1895

 Geologische Karte von Preussen und benachbarten Deutschen Ländern 1: 25 000, 1913-1943, (20 arkuszy)
 Geological Map of Prussia and adjoining German countries 1: 25 000, 1913-1943, (20 sheets)

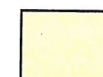
 Szczegółowa mapa geologiczna Polskiego Zagłębia Węglowego 1: 25 000, Doktorowicz-Hrebniński
 Detailed Geological Map of the Polish Coal Basin 1: 25 000, Doktorowicz-Hrebniński
 1- ark. Grodziec 1935, 2- ark. Ząbkowice 1947,
 3- ark. Dąbrowa Górnicza 1947


 Geologische Karte des Generalgouvernements 1: 50 000, ark. Wadowice, Książkiewicz 1941
 Geological Map of the German-occupied Poland 1: 50 000, Wadowice sheet, Książkiewicz 1941


 Szczegółowa mapa geologiczna GZW (bez utworów czwartorzędowych) 1: 50 000, Doktorowicz-Hrebniński 1956 (-9 arkuszy + materiały podstawowe w skali 1:25 000)
 Geological Map of the USCW without Quaternary Formations 1: 50 000, Doktorowicz-Hrebniński 1956


 Mapa geologiczna Pustyni Błędowskiej 1: 75 000 (bez utworów czwartorzędowych), Kozioł 1952
 Geological Map of the Błędowska Desert 1: 75 000 (without Quaternary deposits), Kozioł 1952


Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1: 50 000 (wraz z objaśnieniami)
 Detailed Geological Map of Poland 1: 50 000


 arkusze wydane w latach 1956-1960
 sheets printed in 1956-1960

 arkusze wydane w latach 1968-1992
 sheets printed in 1968-1992

 arkusze w druku
 sheets in press

 arkusze w opracowaniu
 sheets under study

 arkusze nie opracowane
 lacking sheets

 Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 - (materiały podstawowe w skali 1: 50 000)
 Geological Map of Poland : 200 000 - (basic maps in scale 1: 50 000)
 1- ark. Gliwice 1979, 2- ark. Kraków 1980,
 3- ark. Cieszyn (nie wydany), 4- ark. Bielsko-Biała 1979

Ryc. 2. Skorowidz szczegółowych map geologicznych (skale: 1 : 75 000–1 : 25 000) regionu śląsko-krakowskiego
 Fig. 2. Index of detailed geological maps (scale: 1 : 75 000–1 : 25 000) of the Silesian-Cracowian region

także monograficzne dzieło — *Geologia Górnego Śląska...* (1870), będące tekstem objaśniającym do wyżej wymienionej

mapy oraz zawierające atlas skamieniałości flory karbońskiej. Na terenach wschodnich (Zagłębie Dąbrowskie) Hempel

(1856) opracowuje *Kartę geognostyczną zagłębiawęglowego w Królestwie Polskim*, w skali 1 : 20 000, a następnie Łempicki (1891) publikuje *Geognostyczną i górniczą mapę Górnośląsko-Polskiego zagłębia węglowego*, w skali 1 : 50 000 (arkusze robocze w skali 1 : 10 000). Na terenach południowo-wschodnich (zaboru austriackiego) powstaje w tym czasie *Atlas geologiczny Galicji*, w skali 1 : 75 000, którego trzy arkusze: *Oświęcim, Chrzanów i Kraków* (aktualne merytorycznie do dziś!), opracował Zaręczny (1894) (*vide* ryc. 2).

W początkach XX w. w regionie górnośląskim zaczynają powstawać szczegółowe mapy geologiczne, z bogatą treścią wydzieleni stratygraficznych, oznaczeń strukturalnych, surowcowych i glebowych. Na szczególną uwagę zasługuje *Geologiczna mapa Prus i sąsiednich niemieckich krajów*, obejmująca 18 arkuszy, w skali 1 : 25 000 (ryc. 2), wydanych w latach 1913–1943 (Assmann, Cramer, Michael, Tornau, Quitzw, Range). Mapy te, oparte o szczegółowe kartowanie powierzchniowe i rozpoznanie górnicze, prezentowały nowatorskie na ówczesny czas rozwiązania w zakresie kartografii geologicznej i wysoki poziom edytorski. Równocześnie powstają przeglądowe mapy Zagłębia Górnośląskiego i Dąbrowskiego Zagłębia Węglowego w skalach 1 : 100 000 i 1 : 200 000 (m.in. Wójcika & Grzybowski, 1909; Michaela, 1913; Kondratowicz, 1918; Przesmyckiego, 1923; Stahla, 1932; Assmanna & Jüttnera, 1943).

W latach trzydziestych na terenie Polskiego Zagłębia Węglowego trwały intensywne prace kartograficzne, prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny. Ich rezultatem były liczne sprawozdania i monografie (Czarnocki, 1935; Książkiewicz, 1936; Makowski, 1935) oraz opublikowanie w 1935 r. arkusza Grodziec, *Szczegółowej mapy geologicznej PZW*, w skali 1 : 25 000, autorstwa Doktorowicza-Hrebnińskiego. Oprócz mapy powierzchniowej autor ten opracował mapę strukturalną stropu karbonu (w tej samej skali), cztery przekroje geologiczne oraz bardzo szczegółowe objaśnienia tekstowe. Opracowanie to stało się wzorcem dla następnych arkuszy map geologicznych GZW. Szkoda, że przerwano kontynuację tej edycji mapy po wydaniu dwóch kolejnych arkuszy: Dąbrowa Górnicza i Ząbkowice, wydrukowanych dopiero w 1947 r. (tylko w wersji powierzchniowej i bez objaśnień). Większość arkuszy wspomnianej mapy pozostała w niedokończonych materiałach rękopiśmiennych i nie doczekała się druku.

Do 1949 r. (Sokołowska, 1953) sporządzono w regionie górnośląskim kilkanaście map tematycznych (surowcowych, glebowych, geologicznych) w skalach 1 : 300 000 i 1 : 100 000, oraz 21 arkuszy szczegółowych map geologicznych — seryjnych w skali 1 : 25 000 (ryc. 1, 2). Wyżej wymienione mapy geologiczne (niemieckie i polskie) stały się podstawą do opracowania w bardzo krótkim czasie, pod kierunkiem Doktorowicza-Hrebnińskiego (1956) *Mapy geologicznej GZW, bez utworów czwartorzędowych* w skali 1 : 50 000, wydanej w 9 arkuszach (ryc. 2). W druku (z klauzulą tajną) ukazały się także materiały podstawowe — bezbarwne mapy arkuszowe, w skali 1 : 25 000. Należy tu podkreślić, że jest to jedyne kompletne, szczegółowe zdjęcie geologiczne regionu górnośląskiego, będące jednocześnie oryginalnym dorobkiem geologii górniczej i zwięźniętym przedwojennych prac kartograficznych. Południową część GZW dla powierzchni stropowej karbonu w skali 1 : 50 000 opracowali Kuciński & Mitura (1956).

Podsumowaniem badań kartograficzno-geologicznych, w ujęciu syntezy regionalnej była *Przeglądowa mapa geologiczna Polski* w skali 1 : 300 000, ark. Kraków, autorstwa Doktorowicza-Hrebnińskiego i Różyckiego (wyd. A — *powierzchniowa*, 1949 i wyd. B — *bez utworów czwartorzędowych*, 1955). Jej uzupełnieniem były kolejne edycje: *Przeglądowa mapa geologiczno-inżynierska* — Bażyńskiego (1955), *Przeglądowa mapa hydrogeologiczna*

— Kotlickiej i in. (1963) oraz Rózkowskiego (1969) i *Przeglądowa mapa surowców skalnych* — Śliwińczuka (1964).

W latach 1955–1960 prawie cały obszar GZW został pokryty kilkunastoma arkuszami *Szczegółowej mapy geologicznej Polski*, w skali 1 : 50 000, które powstały głównie na bazie reambulacji przedwojennych map geologicznych. Mapy te niestety utajniały część danych geologicznych w stosunku do oryginalnych opracowań i zostały znacznie uproszczone, a skala podkładu topograficznego stała się nieadekwatna do ogromnej dokumentacji geologicznej, jaką posiadał omawiany region. W latach następnych opracowano brakujące arkusze: Zawiercie — Kotlickiego (1968), Kuźnia Raciborska — Biernata & Żero (1972), Jaworzno — Kurka, Paszkowskiego & Preidl (w druku), a projekt arkusza Tychy zatwierdzono do realizacji. W trakcie opracowania są arkusze z południowej części GZW (Zabelków, Zebrzydowice, Pszczyna, Kęty, Wadowice, Kalwaria Zebrzydowska), wchodzące częściowo w skład zdjęcia kartograficzno-geologicznego Karpat (ryc. 2).

W latach 1959–1976 ukazało się wiele map geologicznych GZW (zastzeżonych, poufnych) w skali 1 : 100 000, autorstwa Doktorowicza-Hrebnińskiego i innych, w ośmiu różnych wersjach: A — stratygraficzna (powierzchniowa) (1959); B — stratygraficzna, bez utworów czwartorzędowych (1959); C — strukturalna (1959); D — rzeźby powierzchni karbonu (1963); E — grubości nadkładu (1963); F — stratygraficzna, bez utworów młodszych od karbonu produktywnego (1968); G — stratygraficzna, bez utworów młodszych od triasu (1968); H — grubości nadkładu czwartorzędowego (1976). Jest to najbardziej kompleksowe, regionalne opracowanie kartograficzno-geologiczne Polski. Powyższa edycja pełni rolę map przeglądowych, opracowanych na podstawie dokumentacji geologicznej do 1960 r. i była wykorzystywana do późniejszych syntetycznych prac geologicznych (Kotas, 1972) i projektowania dalszych badań. O wartości i randze tych map świadczy porównanie z odpowiadającą im *Mapą geologiczną Regionu Ostrawsko-Karwińskiego* (odkrytą po karbon), w skali 1 : 50 000, Prokopa i in. (1970). Opublikowana została także *Mapa hydrogeologiczna GZW* w skali 1 : 100 000, z załączeniem na oddzielnej planszy czterech przekrojów hydrogeologicznych, autorstwa Goc, Kotlickiej, Pałysa, Rózkowskiego (1963). Na mapie tej zdefiniowano podstawowe jednostki hydrogeologiczne regionu, ich zasięgi stratygraficzne i wodonośność.

Szczególne znaczenie badawcze mają arkusze *Mapy geologicznej Polski* w skali 1 : 200 000, o charakterze regionalnej syntezy geologicznej, opracowane w latach 1979–1980: ark. Gliwice — Kotlicka & Kotlicki (1979), ark. Kraków — Kaziuk & Lewandowski (1980), Kaziuk (1980) i ark. Bielsko-Biała — Golonka i in. (1979). Zestawiono je w dwóch edycjach: powierzchniowej — A i bez utworów czwartorzędowych — B, z tekstem objaśniającym. Drukiem ukazały się także materiały podstawowe, w skali 1 : 50 000, z lokalizacją i opisem skróconych (wybranych) profili wierceń. Mapy te były opracowywane głównie w oparciu o dotychczasowe publikowane zdjęcia geologiczne oraz materiały archiwalne, uzupełnione o rekonesansowe prace terenowe. Na wymienionych arkuszach przedstawiono budowę geologiczną w nawiązaniu do nowszych poglądów stratygraficznych, ze zweryfikowanymi i ujednoliconymi wydzieleniami litologicznymi oraz genetycznymi — głównie w obrębie formacji czwartorzędowych. Na bazie wyżej wymienionych map została opracowana ponadto *Mapa hydrogeologiczna*: arkusz Gliwice (Kotlicka & Wagner, 1983) i arkusz Kraków (Kowalczevska & Józwiak, 1985).

W ramach realizowanego przez PIG — Oddział Górnośląski *Atlasu geologicznego GZW* w skali 1 : 100 000,

drukiem ukazały się *Mapy geotermiczne* — Karwasieckiej (1980), *Mapy jakości węgla* — Kotasa i in. (1983) oraz *Mapy strukturalne karbonu*, pod redakcją Buły i Kotasa (1994). Mapy węglne, jakkolwiek uaktualnione w stosunku do opracowań Doktorowicza-Hrebnińskiego, mają nadal charakter przeglądowy i w przeciwieństwie do poprzednich są pozbawione (w wersji drukowanej) danych dokumentacyjnych. Ostatnio opracowany został i wydany *Atlas geochemiczny GZW*, w skali 1 : 200 000 (Lis & Pasieczna, 1995) oraz *Atlas geochemiczny węgla GZW* (Ptak & Rózkowska, 1995). Najnowszą publikacją kartograficzną z regionu górnośląskiego jest *Mapa ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia* w skali 1 : 100 000 pod redakcją Rózkowskiego & Siemińskiego (1995).

Pod kierunkiem PIG realizowana jest ostatnio *Mapa geozologiczna Polski* w skali 1 : 50 000, w skład której wchodzi dwie mapy tematyczne: *Mapa geologiczno-gospodarcza* i *Mapa hydrogeologiczna* wraz z objaśnieniami tekstowymi (Kozłowski & Wyrwicka, 1994). W regionie górnośląskim opracowano już kilkanaście arkuszy wspomnianej mapy (materiały rękopiśmienne — Oddział Górnośląski PIG). Aczkolwiek dla tego regionu, o wyjątkowo złożonej budowie geologicznej, bogatej problematycznie surowcowej, sozologicznej i hydrogeologicznej, wydaje się, że skala tej mapy może być niewystarczająca i mało przydatna do konkretnych zastosowań, jakim ma służyć. Powyższe mapy winne być wykonywane w pierwszej kolejności dla regionów surowcowych, na podkładzie w skali 1 : 10 000, zwłaszcza dla GZW, równoległe z opracowywaniem proponowanej poniżej *Szczegółowej mapy geologicznej GZW*.

Przykładem specjalistycznego opracowania zagadnień powierzchniowych dla województwa katowickiego jest *Mapa hydrograficzna* w skali 1 : 50 000, wydana w latach 1986–1988 przez OPGK — Poznań. Zbyt mała skala tej mapy obniża jej czytelność, choć zawiera ona niezbędną, szczegółową charakterystykę wód powierzchniowych i podziemnych, z uzupełniającym komentarzem geograficzno-środowiskowym dla każdego arkusza, w opracowaniu Jankowskiego (1986–1988).

Równoległe obok kartografii powierzchniowej powstawały mapy węglne w wersji rękopiśmiennej. Są to przeważnie uaktualniane wersje map strukturalnych karbonu z wybranymi mapami pokładów węgla w skali 1 : 50 000 (Bednarza i in., 1980). W Oddz. Górnośląskim PIG wykonano także zestaw map węglzasobności, w cięciach głębokościowych co 250 m (Buła i in., 1992) Konstruowano też mapy tematyczne, związane np. ze złożami Zn-Pb triasu górnośląskiego czy soli miocenijskich, a także mapy strukturalne i miąższościowe utworów miocenu Zagłębia Górnośląskiego w skali 1 : 50 000, zestawione m.in. przez Jurę (1975). Podjęto też kompleksowe opracowanie w ramach map geosynoptycznych Polski, m.in. powierzchni podkenozoicznej, ark.: Kraków, Gliwice, Cieszyn, Bielsko-Biała, w skali 1 : 200 000, z materiałami podstawowymi w skali 1 : 50 000 i skróconymi profilami wierceń, autorstwa Jury & Trzeptczyńskiego (1985–1988).

Ocena i zadania kartografii geologicznej GZW

Mapy regionalne surowców mineralnych są zwykle tajne i poufne, ponieważ opierają się na zastrzeżonych materiałach źródłowych z dokumentacji geologicznych wierceń i kopalni, do których dostęp jest bardzo ograniczony. Opracowania kartograficzne złożone dla potrzeb górnictwa koncentrują się na profilowaniu wierceń i wyrobisk podziemnych, z których powstaje ogromna liczba map geologicznych. Region górnośląski ma bardzo szczegółowe opracowania dotyczące asocjacji węglonośnej karbonu i formacji triasowych (złoża Zn-Pb, surowców węglanowych) oraz czwartorzędowych (piasków podsadzkowych) w

skalach od 1 : 200 do 1 : 10 000. Dla GZW są to: *Szczegółowe mapy bilansowe pokładów węgla, mapy strukturalne, mapy miąższości nadkładu karbonu, mapy hydrogeologiczne, mapy lokalizacyjne wierceń i przekroje geologiczne*. Opracowania struktury utworów karbonu i nadkładu zawarte są w ponad 200 dokumentacjach geologicznych obszarów złożowych. Na ich treść składają się profile wierceń, których liczba przekracza 10 000, w tym ważniejszych około 6 000, oraz profile tysięcy kilometrów wyrobisk górniczych z 67 kopalni oraz blisko 100 profili sejsmicznych, zdjęcia grawimetryczne i magnetyczne, a także wyniki badań jakości kopalni, warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich. Taką ilość i różnorodność danych źródłowych i wynikowych zmieścić mogą tylko setki map w skali obszaru złoża górniczego. Istnieje zasadniczy problem wyboru informacji geologicznych, które mogłyby być objęte kilkoma mapami publikowanymi, sporządzanymi wg *Instrukcji do Szczegółowej mapy geologicznej Polski*.

Podjęmowane próby kompleksowego i atlasowego ujęcia kartograficzno-geologicznego GZW doprowadzają do nadmiernego uogólnienia, do znacznych uproszczeń i do eliminacji szczegółowego rozpoznania węglnego, wielokrotnie przewyższającego ilością danych zdjęcia powierzchniowe. Z drugiej strony wymogi dokumentacji złożowej nie nakazują wprowadzania nowszych wyników badań geologicznych, przedstawianych w bardzo licznych pracach badawczych i dyplomowych (niepublikowanych), jak i w artykułach naukowych. Opracowania złożowe i hydrogeologiczne kopalni dotyczą głównie formacji karbońskich i triasowych. Powierzchnia oraz tzw. nadkład jest potraktowany w nich ogólnikowo i zawsze pod kątem potrzeb górnictwa. Nic więc dziwnego, że analiza kartograficzna formacji kenozoicznych regionu górnośląskiego jest pobieżna i wymaga znacznego uszczegółowienia

Większość górnośląskich arkuszy *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* (zwłaszcza te, które ukazały się drukiem przed 1970 rokiem — ryc. 2), jest w znacznym stopniu zdezaktualizowana. Przedstawiony na nich model budowy geologicznej nie odpowiada współczesnemu rozpoznaniu stratygrafii i tektoniki, geologii złożowej i hydrogeologii. Główną wadą tych map jest ich zbyt duża ogólnikowość, co sprawia, że nie są one wykorzystywane do celów użytkowych: w górnictwie, w planowaniu gospodarczym, a nawet do celów naukowych i dydaktycznych — o czym świadczą wyjątkowo nieliczne cytowania. Podkłady topograficzne, na których mapy te zostały wykonane, są bardzo niedokładne i nie odpowiadają aktualnej, silnie antropogenicznie zmienionej sytuacji morfometrycznej, hydrograficznej i topograficznej. Mapy te prawie w ogóle nie mają warstwy informacyjnej o aktualnym stanie zagadnień: złożowych, hydrogeologicznych, zagrożeń środowiska naturalnego. Już z tych przykładów ich nieprzystawalności do wymogów nowoczesnego opracowania geologiczno-kartograficznego wynika, że reambulacja starych map nie przyniosłaby pożądanych efektów.

Z dotychczasowego dorobku kartografii geologicznej GZW wynika, że tylko niewielka część istniejących opracowań dokumentacyjnych znajduje odbicie w mapach publikowanych. Biorąc pod uwagę złożoność budowy geologicznej regionu, a przede wszystkim ogrom materiałów geologiczno-złożowych (głównie kopalnianych), odczuwa się wyraźny brak syntetycznych opracowań wielkoskalowych (1 : 25 000 i 1 : 10 000).

Region GZW jest szybko przekształcanym, silnie zmienionym i zdegradowanym obszarem górniczo-przemysłowym, który wymaga intensywnych zabiegów na rzecz ochrony środowiska naturalnego. Niezbędna jest więc szczegółowa dokumentacja kartograficzna wszelkich przeobrażeń antropogenicznych. Informacje geologiczno-górniczne, przedstawione w obrazie kartograficznym, powinny być podstawą zagospodarowania terenu, dalszego korzystania ze złóż, lokalizacji składowania odpadów poeksploatacyjnych i przemysłowych. Biorąc pod uwagę potrzeby regionu górnośląskiego, choćby w zakresie inwentaryzacji zasobów kopalni, planowania przestrzennego, rekultywacji, ochrony zbiorników wód podziemnych, likwidacji szkód górniczych i różnorodnych działań związanych z działalnością gospodarczą na poziomie gmin, konieczne staje się opracowanie programu sporządzenia szczegółowego zdjęcia geologicznego, jako głównego źródła informacji o litosferze i hydrosferze omawianego regionu.

W związku z nową ustawą o planowaniu gospodarczym na pozio-

mie samorządu terytorialnego (gmin), jako formalno-prawnej podstawy przestrzennego zagospodarowania, **kompleksowe, szczegółowe zdjęcie geologiczne** powinno być ważnym źródłem informacji służącym wyżej wymienionym zadaniom. Podstawowym, wyjściowym materiałem do działań w tym zakresie powinno być wspomniane opracowanie, którego projekt jest omówiony poniżej. Zdjęcie to mogłoby także stanowić podstawowe odniesienie geologiczne do projektowanych map geologiczno-inżynierskich w skali 1 : 10 000 i 1 : 5 000, do których instrukcja jest w trakcie opracowywania.

Projekt opracowań kartograficznych GZW

Szczegółowa mapa geologiczna GZW w skali 1 : 25 000, winna być konstruowana na bazie dotychczasowych (publikowanych i archiwalnych) opracowań kartograficznych i dokumentacyjnych, uzupełnionych o szczegółowy rekonesans terenowy (aktualizacja i uzupełnienie dokumentacji: geologicznej, hydrogeologicznej, geologiczno-inżynierskiej, mineralogiczno-petrograficznej). Materiały dokumentacyjne oraz ich interpretacja w opracowaniu graficznym — powinny być zestawiane na podkładzie topograficznym w skali 1 : 10 000 (w układzie 42) i wprowadzane do komputerowej bazy danych, tak aby poszczególne moduły informacyjne mogły być wzajemnie kojarzone z innymi elementami bazy GIS (Irmiński, 1993). Komputerowe opracowanie map, wraz z podstawową bazą danych, umożliwią bieżącą aktualizację, przetwarzanie i drukowanie w dowolnej skali, na konkretne zamówienie potencjalnego odbiorcy. *Szczegółowa mapa geologiczna GZW* powinna więc opierać się na ujednoliconym, zweryfikowanym zbiorze danych źródłowych i wyników, zgromadzonych w komputerowej bazie — otwartej.

W zakres edycji *Szczegółowej mapy geologicznej GZW* powinny wchodzić następujące mapy podstawowe z objaśnieniami:

A — *mapa geologiczna powierzchniowa* (z izopahytowym odwzorowaniem miąższości utworów czwartorzędowych),

B — *mapa geologiczna bez utworów czwartorzędowych* (z izochipsowym odwzorowaniem powierzchni podczwartorzędowej),

C — *mapa szkód górniczych i przekształceń antropogenicznych*,

D — *mapa hydrogeologiczna* (wód powierzchniowych i podziemnych),

E — *mapa geosozologiczna* (waloryzacji ekologicznej i inwentaryzacji surowcowej) oraz wiele map tematycznych (warstw informacyjnych), takich jak:

— mapa geologiczna odkryta po karbon (bez pokrywy mezozoicznej i kenozoicznej),

— mapa strukturalna stropu utworów triasu (bez pokrywy kenozoicznej),

— mapa strukturalna utworów miocenu,

— mapa izoliniowa powierzchni spągowej czwartorzędu,

— mapa miąższości utworów triasowych (z wyróżnieniem triasu węglanowego),

— mapa miąższości utworów trzeciorzędowych (z rozmieszczeniem głównych litofacji),

— mapa miąższości utworów czwartorzędowych (z rozmieszczeniem głównych litofacji),

— mapa eksploatacji górniczej i lokalizacji wierceń,

— mapa przekształceń antropogenicznych oraz powierzchniowych stosunków wodnych,

W Uniwersytecie Śląskim są realizowane różne projekty badawcze, w ramach których powstaje szereg map tematycznych regionu górnośląskiego (wymienionych powyżej), mogących być podstawą do proponowanego *Kompleksowego zdjęcia geologicznego GZW*. Ponadto wstępem do proponowanego opracowania są częściowo przygotowane materiały rękopiśmienne w zakresie struktury utworów karbonu, wraz z archiwizacją komputerową bazy danych lokalizacyjnych i stratygraficznych (praca CPBR PIG OG, 1985–1990).

Przy projektowaniu zadań kartografii geologicznej GZW można by wzorować się na doświadczeniach podobnych okręgów węglowych, m.in. Zagłębia Ruhry, dla którego wykonano już dwadzieścia lat temu mapy w skali 1 : 25 000, a obecnie opracowuje się i publikuje mapy wybranych rejonów w skali 1 : 10 000 (Jura & Trzepierzynski, 1988). Przykładem opracowania geologiczno-sozologicznego może być *Ma-*

pa geologiczno-gospodarcza regionu świątokrzyskiego, ark. Chęciny, w skali 1:25 000, autorstwa Nowaka i Rubinowskiego (1990). Rubinowski (1994) zaproponował koncepcję *Atlasu map geosozologicznych* dla potrzeb gmin, w której autor ten uwzględnia wiele map tematycznych związanych z problematyką gospodarczą i ochrony środowiska.

Obszar GZW, wraz z jego północno-wschodnim obrzeżeniem, w znacznym stopniu pokrywa się z obszarami: Górnośląskiego, Rybnickiego, Bielsko-Bialskiego i Olkuskiego Okręgu Przemysłowego, a te z kolei — znajdują się w obrębie województwa katowickiego i częściowo bielskiego. Najbardziej zurbanizowane obszary regionu górnośląskiego zawierają się w następujących granicach geologicznych: na wschodzie — kuesta górnojurańska; na północy — północna granica proggu środkowotriasowego (równoleżnik Zawiercia); na zachodzie — dolina górnej Odry i na południu — granica nasunięcia karpackiego (ryc. 1). Tak wyznaczony region, w naturalnych granicach, zwarty w sensie morfostrukturalnym i obejmujący zurbanizowane gminy woj. katowickiego, ma powierzchnię ok. 6 500 km². Obszar ten zawiera w sobie ok. 20 (5 x 4) arkuszy *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* i tym samym — 80 arkuszy mapy topograficznej w skali 1 : 25 000, w układzie 42.

Realizacja proponowanego *Szczegółowego zdjęcia geologicznego GZW*, obejmująca wyżej wymieniony obszar musiałaby zająć (przy odpowiednio dużym zespole) najmniej 10 lat. W województwie katowickim istnieje taki potencjał naukowy i wykonawczy. Wystarczy wymienić: Państwowy Instytut Geologiczny — Oddział Górnośląski, Wydz. Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Główny Instytut Górniczo-Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne, Zakłady Górnicze. W instytucjach tych pracują geolodzy — specjaliści od kartografii geologicznej i kartografii węgłowej — gwarantujący wykonanie zadania. Instytucją koordynującą i nadzorującą pracę nad *Szczegółowym zdjęciem geologicznym GZW* powinien być Państwowy Instytut Geologiczny. *Szczegółowa mapa geologiczna GZW* winna znaleźć się w planach Państwowych Służb Geologicznych z możliwością zrealizowania w przeciągu najbliższych lat, by szybko nawiązać do czołowej w świecie — 150 letniej tradycji kartografii geologicznej powierzchniowej i węgłowej GZW oraz stworzyć podstawy do opracowywania rekultywacji środowiska przyrodniczego i restrukturyzacji Górnego Śląska.

Retrospektywny przegląd opracowań geologiczno-kartograficznych regionu górnośląskiego został ostatnio przedstawiony na trzech planszach posterowych p.t. *150 years of the geological mapping of the Upper Silesian Coal Basin* (Lewandowski i in., 1995), sponsorowanych przez Oddział Górnośląski PIG i prezentowanych na XIII Międzynarodowym Kongresie Karbońsko-Permskim, Kraków 1995.

Autorzy w tym miejscu pragną serdecznie podziękować prof. Stanisławowi Ostaficzukowi — inicjatorowi wspomnianego posteru, dr. Albinowi Zdanowskiemu — przedstawicielowi sponsora, mgr. Beacie Grusze — tłumaczenia na jęz. angielski oraz mgr. Ryszardowi Chybierzowi — opracowanie graficzne plansz posterowych i zamieszczonych w niniejszym artykule rycin.

L i t e r a t u r a

- ASSMANN P., CRAMER R., MICHAEL R., TORNAU F., QUITZOW W. & RANGE P. 1913–1943 — Geologische Karte von Preussen und benachbarten Deutschen Ländern, 1 : 25 000. Preuss. Geol. L.-A., Berlin.
- ASSMANN P. & JÜTTNER J. 1943 — Übersichtskarte des Vortertiären Untergrundes im oberschlesischen Triasgebiet, 1 : 100 000. R.-A. f. Bodenforschung, Berlin.
- BAŻYŃSKI J. 1955 — Przeglądowa mapa geologiczno-inżynierska Polski, ark. Kraków, 1 : 300 000. PIG, Warszawa.
- BEDNARZ J., BUŁA Z., GADEK S., KWARCINŚKI J. & SZA-

- TAN J. 1980 — Mapa geologiczna, odkryta po karbon GZW, 1 : 50 000. Arch. PIG OG, Sosnowiec.
- BIERNAT J. & ŻERO E. 1972 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark: Kuźnia Raciborska, 1 : 50 000. PIG, Warszawa.
- BUŁA Z. & KOTAS A. (red.) 1994 — Atlas geologiczny GZW. Cz. III, Mapy geologiczno-strukturalne, 1 : 100 000. Ibidem.
- BUŁA Z. (red.) 1992 — Mapa geologiczna Polski w cięciach poziomych, GZW, 1 : 200 000. Arch. Oddz. Górnośl. PIG, Sosnowiec.
- CARNALL R. 1844 — Geognostische Karte von den Erzlagerstätten des Muschelkalksteins bei Tarnowitz und Beuthen in Oberschlesien, 1 : 50 000. S. Schropp, Berlin.
- CARNALL R. 1858 — Geognostische Karte von Oberschlesien, 1 : 200 000, Jb. Schles. Ges. Vaterl. Kult., Bd 36.
- CPBR-PIG OG. 1985–1990 — Opracowanie modelu budowy strukturalnej oraz ocena jakości i węglozasobności głębokich poziomów karbonu GZW. CAG PIG, Warszawa.
- CZARNOCKI S. 1935 — Polskie Zagłębie Węglowe w świetle badań geologicznych ostatnich lat dwudziestu 1914–1934. [W:] Mapa szczegółowa PZW, PIG, 1.
- DEGENHARDT O. 1880 — Der Oberschlesisch-Polnische Bergdistrikt mit Hinweglassung des Diluviums, 1 : 100 000. Berlin.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. 1935 — Szczegółowa mapa geologiczna Polskiego Zagłębia Węglowego, ark. Grodziec, 1 : 25 000. PIG, Warszawa.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. 1935 — Objaśnienia do ark. Grodziec, Szczegółowej mapy geologicznej Polskiego Zagłębia Węglowego, 1 : 25 000. Ibidem.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. 1947 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark: Dąbrowa Górnicza i Żąbkowice, 1 : 25 000. Ibidem.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. 1956 — Szczegółowa mapa geologiczna GZW (bez utworów czwartorzędowych), 1 : 50 000. Ibidem.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. 1959–1976 — Mapa geologiczna GZW, 1 : 100 000. PIG, Warszawa.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. & RÓŻYCKI S.Z. 1949 — Przeglądowa mapa geologiczna Polski, wyd. A — powierzchnia, ark. Kraków, 1 : 300 000. PIG, Warszawa.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. & RÓŻYCKI S. Z. 1955 — Przeglądowa mapa geologiczna Polski, wyd. B — bez utworów czwartorzędowych, ark: Kraków, 1 : 300 000. Ibidem.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. & KLIMASZEWSKI M. 1950 — Przeglądowa mapa geologiczna Polski, ark. Opole, wyd. A — powierzchnia, 1 : 300 000. Ibidem.
- GOC E., KOTLIĆKA G. N., PAŁYS J. & RÓŻKOWSKI A. 1963 — Mapa hydrogeologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, 1 : 100 000. PIG, Warszawa.
- GOLONKA J., BORYSŁAWSKI A., PAUL Z. & RYŁKO W. 1979 — Mapa geologiczna Polski, wyd. A i B, ark: Bielsko Biała, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- HEMPEL J. 1856 — Karta geognostyczna Zagłębia Węglowego w Królestwie Polskim, 1 : 20 000. Litogr. M. Fajans, Warszawa.
- IRMIŃSKI W. 1993 — Prz. Geol., 41: 817–822.
- JANKOWSKI A. T. (red.) 1986–1988 — Mapa hydrograficzna Polski, 1 : 50 000. OPGK, Poznań.
- JURA D. 1975 — Mapy geologiczne utworów miocenu Zagłębia Górnośląskiego, 1 : 50 000, CAG PIG, Warszawa.
- JURA D. & TRZEPIERECZYŃSKI J. 1985–1988 — Mapa geosynoptyczna Polski — podkenozoiczna, ark. Kraków, Gliwice, Cieszyn, Bielsko Biała, 1 : 200 000, mat. podst. 1 : 50 000. Ibidem.
- JURA D. & TRZEPIERECZYŃSKI J. 1988 — Geologiczna kartografia wgłębna w zagłębiach węglowych Górnośląskim i Ruhry. Mat. XI Symp. Geol. Form. Węgl. Polski, AGH, Kraków.
- KARWASIECKA M. 1980 — Atlas geologiczny GZW, cz. I — Mapy geotermiczne, 1 : 100 000. PIG, Warszawa.
- KAZIUK H. 1980 — Mapa geologiczna Polski, wyd. B, ark. Kraków, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- KAZIUK H. & LEWANDOWSKI J. 1980 — Mapa geologiczna Polski, wyd. A, ark. Kraków, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- KONDRATOWICZ H. 1918 — Karta Dąbrowskiego Zagłębia Węglowego, 1 : 100 000 [W:] Nasze bogactwa mineralne. Zagłębie Węglowe Polsko-Śląskie, Warszawa.
- KOTAS A. 1972 — Ważniejsze cechy budowy geologicznej GZW na tle pozycji tektonicznej i głębokiego podłoża utworów produktywnych. Kom. Górn. PAN I, Katowice.
- KOTAS A. (red.) 1983 — Atlas geologiczny GZW. Cz. II, Mapy jakości węgla, 1 : 100 000. PIG, Warszawa.
- KOTLIĆKA G. N., MILEWSKA M., PAWLAK I. & TUREK S. 1963 — Przeglądowa mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Kraków, wyd. A, 1 : 300 000. Ibidem.
- KOTLIĆKA G. N. & KOTLIĆKI S. 1979 — Mapa geologiczna Polski, wyd. A, ark. Gliwice, 1 : 200 000. Ibidem.
- KOTLIĆKA G. N. & WAGNER J. 1983 — Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Gliwice, 1 : 200 000. Ibidem.
- KOTLIĆKI S. 1968 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark: Zawiercie, 1 : 50 000. Ibidem.
- KOTLIĆKI S. 1979 — Mapa geologiczna Polski, wyd. B, ark. Gliwice, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- KOWALCZEWSKA G. & JÓŻWIĄK A. 1985 — Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Kraków, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- KOZŁOWSKI S. & WYRWICKA K. 1994 — Prz. Geol., 42: 430–433.
- KSIAŻKIEWICZ M. 1936 — Zarys geologii Śląska. Inst. Śląski, Katowice.
- KUCIŃSKI T. & MITURA F. 1958 — Biul. Inst. Geol. (nr specjalny): 1–57.
- KUREK S., PASZKOWSKI M. & PREIDL M. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Jaworzno, 1 : 50 000. PIG, Warszawa. (w druku).
- LEWANDOWSKI J. JURA D., CHYBIORZ R. & GRUSZKA B. 1995 — 150 years of the geological mapping of the Upper Silesian Coal Basin, XIII Inter. Cong. Carboniferous-Permian. Kraków 1995.
- KOZIOŁ S. 1952 — Mapa geologiczna Pustyni Błędowskiej, (bez utworów czwartorzędowych), 1 : 75 000. PIG, Warszawa.
- KSIAŻKIEWICZ M. 1941 — Geologische Karte des Generalgouvernements, 1 : 50 000. Amt f. Bodenforschung, Warszawa.
- LIS J. & PASIECZNA A. 1995 — Atlas geochemiczny województwa katowickiego, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- ŁEMPICKI M. 1891 — Geognostische und Bergbaukarte des Oberschlesisch-Polnischen Steinkohlenbeckens, 1 : 500 000. Petersburg.
- MAKOWSKI S. 1935 — Polskie Zagłębie Węglowe. PIG, Warszawa.
- MICHAEL R. 1913 — Geologische Übersichtskarte des Oberschlesischen Steinkohlenreviers und seiner Nachbargebiete, 1 : 200 000, Preuss. Geol. L.-A., Berlin.
- NOWAK J. & RUBINOWSKI Z. 1990 — Mapa geologiczno-gospodarcza regionu świętokrzyskiego, ark. Chęciny, 1 : 25 000. PIG, Warszawa.
- OEYNHAUSEN C. 1819 — Geognostische Karte von Oberschlesien und den angrenzenden Ländern, 1 : 288 000. Cöln.
- PROKOP I. (red.) 1970 — Odkryta geologiczna mapa karbonu Československe části hornoslezské panve. Geol. Pruzk. N. P., Ostrava, Praha.
- PTAK B. & RÓŻKOWSKA A. 1995 — Atlas geochemiczny węgla GZW, 1 : 200 000. PIG, Warszawa.
- PRZESMYCKI P. 1923 — Mapa geologiczna północno-wschodniej części Zagłębia Śląskiego, 1 : 100 000. Warszawa.
- ROEMER F. 1870 — Geognostische Karte von Oberschlesien und angrenzenden Gebieten, 1 : 100 000. J. H. Neumann, Berlin.
- ROEMER F. 1870 — Geologie von Oberschlesien. Eine Erläuterungen zu der im Auftrage des Königl. Preuss, R. Nischkovsky, Breslau.
- RÓŻKOWSKI A. 1969 — Przeglądowa mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Kraków, wyd. B, 1 : 300 000. PIG, Warszawa.
- RÓŻKOWSKI A. & SIEMIŃSKI A. (red.) 1995 — Mapa ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia, 1 : 100 000. PIG, Warszawa.
- RUBINOWSKI Z. 1994 — Prz. Geol., 40: 12–16.
- RZYMEŁKA J.A. 1988 — Pr. Nauk. Uniw. Śl., 898: 1–261.
- SOKOŁOWSKA M. 1953 — Bibliografia kartografii geologicznej Polski. Biul. Inst. Geol. (tylko do użytku wewn.), Warszawa.
- SOKOŁOWSKI S. 1951 — Przeglądowa mapa geologiczna Polski, ark. Cieszyn, 1 : 300 000. PIG, Warszawa.
- STAHL A. 1932 — Des Relief der Oberschlesischen Steinkohlengebirges im Lichte der Paläogeographie. Jb Preuss. G. -L. 53.
- ŚZAJNOCHA W. 1895 — Atlas geologiczny Galicji, ark. Bielsko, Żywiec-Ujsoły, Maków, 1 : 75 000. Akad. Umiej., Kraków.
- ŚLIWOŃCZUK Z. 1964 — Przeglądowa mapa surowców skalnych Polski, ark. Kraków, 1 : 300 000. PIG, Warszawa.
- WÓJCIK K. & GRZYBOWSKI J. 1909 — Mapa geologiczna Zagłębia Węglowego śląsko-krakowskiego, 1 : 200 000. Zw. Górn. i Hutn. Polski i Austrii.
- ZARĘCZNY S. 1894 — Atlas geologiczny Galicji, ark. Oświęcim; Chrzanów-Krzeszowice; Kraków, 1 : 75 000. Akad. Umiej. Kraków.