

EDWARD RÜHLE, EDMUND RUTKOWSKI
Instytut Geologiczny

OBCENY STAN ZDJĘĆ GEOLOGICZNYCH W POLSCE ORAZ KIERUNKI DALSZEGO RÓZWOJU

UKD 550.8:528(438)''312/313''553.4+624.131+556.3+711.1

Zdjęcia geologiczne i wydawanie wielko- i średnioskalowych map geologicznych stanowią ważny obowiązek statutowy Instytutu Geologicznego. Kartografia geologiczna jest od dawna traktowana jako pierwszoplanowe zadanie służb geologicznych w wielu państwach. Koniec XIX i pierwsza połowa XX w. przyniosły w tej dziedzinie duże osiągnięcia, dzięki którym znaczne obszary środkowej i zachodniej Europy mają pokrycie szczegółową mapą geologiczną.

Szczegółowa mapa geologiczna stratygraficzno-litologiczna inwentaryzuje oraz przedstawia rozmieszczenie skał i minerałów występujących na powierzchni Ziemi, w ujęciu genetycznym i wiekowym, a ponadto tektoniczno-strukturalnym. Jest tym samym, w różnym zakresie, podstawą do podjęcia prac poszukiwawczo-rozpoznawczych, prognozowania rozwoju bazy surowcowej oraz opiniowania regionalnych warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, a także zagadnień związanych z agrogeologią, urbanistyką, ochroną środowiska naturalnego itd. Zdjęciom geologicznym i mapom szczegółowym, publikowanym na ich podstawie w poszczególnych państwach, zależnie od wielkości badanego obszaru i specyfiki budowy geologicznej, nadawano różną treść merytoryczną i formę edytorską, z przeznaczeniem wykorzystania ich dla celów ogólnopoznawczych, a przede wszystkim praktycznych.

OBCENY STAN WYKONYWANIA ZDJĘĆ I WYDAWANIA

SZCZEGÓŁOWYCH MAP GEOLOGICZNYCH

W pierwszym dziesięcioleciu po II wojnie światowej podjęcie zdjęć geologicznych, dla kontynuacji wydawania „Ogólnej mapy geologicznej Polski” w skali 1:100 000, natrafiło na dużą trudność — nie było bowiem instrukcji ustalającej treść i formę edytorską mapy. Wydanie w okresie międzywojennym kilku jej arkuszy dało jedynie doświadczenie metodyczne geologom prowadzącym zdjęcia geologiczne. Istniała wprawdzie imponująca publikacja Akademii Umiejętności z lat 1894—1911 — „Atlas geologiczny Galicji”, w skali 1:75 000, ze względu jednak na szybkie gromadzenie nowych faktów „Atlas” miał już wówczas znaczenie ważnego, lecz tylko historycznego dokumentu naukowego.

Bilans zdjęć i map wielkoskalowych, przeprowadzony w 1946 r., wykazał istnienie geologicznych map, publikowanych w skali 1:25 000, dla około 20% obszaru Polski. Wydawano je w różnych okresach — najstarsze z nich pochodzą z 1890 r. Jakkolwiek spełniają one wymagania stawiane mapom szczegółowym, gdyż dla ich opracowania prowadzono badania skał (głównie czwartorzędowych) metodami laboratoryjnymi, i przedstawiają dokładną charakte-

rystykę litologiczną, to jednak wymagają weryfikacji, przeważnie w zakresie podziału stratygraficznego i klasyfikacji genetycznej.

W latach 1946—1955, przy planowaniu zdjęć geologicznych w Instytucie Geologicznym podjęto wysiłki w celu opracowania instrukcji regulującej zakres i organizację prac terenowych i publikacji map. Rezultatem tej inicjatywy było wydanie przez instytut w 1953 r. „Tymczasowej instrukcji podstawowego zdjęcia geologicznego”, którą po zebraniu doświadczeń, znacznie rozszerzono i opublikowano pt.: „Tymczasowa instrukcja sporządzania zdjęcia geologicznego”. Stosowano ją w Instytucie Geologicznym w latach 1955—1957. W wyniku dyskusji i doświadczeń, pracujących w kartografii geologów, wydano w ostatecznej formie „Instrukcję w sprawie sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski” w skali 1:50 000 i 1:25 000. Powstająca na tej podstawie Szczegółowa mapa geologiczna Polski miała zapewnić gospodarce narodowej odpowiednie podstawy kartograficzno-geologiczne, jak również miała stanowić dokument o charakterze naukowym. Samej instrukcji nadano formę dwu aktów normatywnych. Są to: zarządzenie prezesa Centralnego Urzędu Geologii nr 19 z 20 III 1957 r. w sprawie opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:25 000 i 1:50 000 oraz instrukcja dyrektora Instytutu Geologicznego w sprawie sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:25 000 i 1:50 000 z 10 II 1958 r. Oba te akty są ściśle ze sobą związane.

Zarządzenie prezesa CUG daje podstawę prawną do opracowania Szczegółowej mapy geologicznej Polski, określa jej krój, skalę i formę, w jakiej ma ona być drukowana; natomiast instrukcja zatwierdzona przez dyrektora Instytutu Geologicznego określa zakres i zasady zbierania oraz rejestracji i zestawiania materiału z prac zdjęciowych, służących do sporządzania mapy geologicznej oraz objaśnień tekstowych. Zgodnie z wymienionym zarządzeniem — Szczegółowa mapa geologiczna Polski sporządzana jest dla całego kraju w skali 1:50 000 (z wyjątkiem Sudetów, dla których sporządza się mapę w skali 1:25 000). Wydawana jest ona arkuszami, w kroju i odzorowaniu przyjętym przez państwową służbę geodezyjno-kartograficzną. Instrukcja w sprawie sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski zawiera jedyne i obowiązujące przepisy państwowe¹.

Opracowanie „Instrukcji 57” stanowiło duże osiągnięcie w kartografii geologicznej i jest szcze-

¹ „Instrukcja w sprawie opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski” będzie cytowana w niniejszym rozdziale w skrócie jako „Instrukcja 57”.

gólnie ważne w zakresie klasyfikacji skał i minerałów, normalizacji rozwiązań graficznych i oznaczeń barwnych. Nie udało się jednak uniknąć pewnych, nawet dość istotnych usterek typu organizacyjnego. Istniało jednocześnie wiele kontrowersyjnych poglądów w sprawach merytorycznych. Obecnie ten ważny odcinek prac geologicznych, jaki został ustalony po raz pierwszy w geologii polskiej przez „Instrukcję 57” przed 18 laty, można już realnie ocenić. Ułatwi to wytyczenie bardziej udoskonalonych dróg jej dalszego rozwoju.

Przedstawiona ocena opiera się na faktach podawanych w rocznych sprawozdaniach z działalności Instytutu Geologicznego za lata 1957—1973. Pozwalają one ustalić liczbowe wyniki oraz przebieg wykonywania zdjęć i publikowania map w tym okresie. Ogółem opublikowano w ciągu 18 lat, zgodnie z przepisami „Instrukcji 57”, 85 arkuszy mapy w skali 1:50 000 i 82 arkusze w skali 1:25 000. Opublikowane arkusze mapy pokrywają 34 000 km² powierzchni, a więc 9% obszaru państwa. Średnio roczna powierzchnia zdjęć wynosiła 1870 km², a więc około 0,6% obszaru kraju.

W ciągu analizowanego 18-letnia można wyróżnić 4 charakterystyczne okresy przedstawione na wykresie (ryc.). Wynika z niego, iż podjęcie pierwszych zdjęć i publikacja map, na podstawie „Instrukcji 57”, do 1961 r. dały dość obiecujące wyniki ilościowe. Wiąże się to częściowo z wykorzystaniem materiałów kartograficznych nagromadzonych w latach poprzednich. Dalszy jednak rozwój geologicznej kartografii wielkoskalowej po 1961 r. uległ pewnemu zahamowaniu. Stosunkowo słabe wyniki na odcinku zdjęć i kartografii wielkoskalowej w porównaniu do osiągnięć w innych działach kartografii geologicznej, które uzyskały w ciągu 15-letnia uznanie, a jej autorzy liczne naukowe nagrody państwowe, mają rozliczne przyczyny (11, 16).

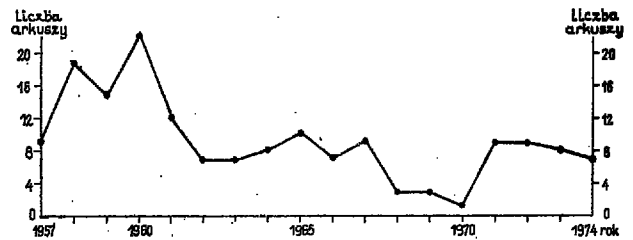
Rozwój prac nad Szczegółową mapą geologiczną Polski trzeba rozpatrywać na tle tendencji, jakie w okresie 30-letnia znalazły wyraz w problematyce badań Instytutu Geologicznego, a zwłaszcza na tle znacznego wzrostu zainteresowań wglębną budową geologiczną kraju. Rozwój tego głównego kierunku uzasadnia zobowiązanie instytutu do rozwiązywania, na podstawie badań geofizycznych i licznych wierceń o coraz głębszym zasięgu, wielu ważnych problemów wpływających na gospodarkę naszego kraju. Tendencja ta zarysowała się wyraźnie już ponad 15 lat temu (9).

Dalsze zmniejszenie zainteresowania sprawami zdjęć geologicznych i kartografii wielkoskalowej nastąpiło po 1967 r. wraz z podjęciem w Instytucie Geologicznym publikacji „Atlasu geostrukturalnego i naftowego” dla poszczególnych regionów Polski. Wydanie, w ciągu 4 lat, ponad 150 arkuszy dużego formatu kilkukolorowych map oraz około 100 przekrojów prawie całkowicie wyczerpało środki przeznaczone na wydawnictwa, na okres co najmniej 3 lat. Dalsze zmniejszenie liczby zdjęć geologicznych i publikacji map wielkoskalowych spowodowane zostało podjęciem przez Instytut Geologiczny zdjęć dla opracowania Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000, zbyt szczegółowych, jak na potrzeby mapy w tej skali.

Przy ocenie kartografii wielkoskalowej trzeba przypomnieć o poglądach i detyderatach E. Rühlgo (10), mających na celu usprawnienie prac nad szczegółowym zdjęciem geologicznym w Polsce. Poszczególne elementy projektu, nadal aktualne, zostaną omówione poniżej.

ZADANIA I KIERUNKI ROZWOJU ZDJĘĆ GEOLOGICZNYCH I KARTOGRAFII WIELKOSKALOWEJ W NAJBLIŻSZYM OKRESIE

W trakcie nowelizacji „Instrukcji 57” należałoby określić rolę Instytutu Geologicznego jako wyłącznego wydawcy Szczegółowej mapy geologicznej Polski, a jednocześnie stworzyć podstawy prawne i organizacyjne, jak najpełniejszego włączenia do prac nad nią przedsiębiorstw geologicznych oraz innych instytucji (np. uczelnie wyższe, „Geoprojekt”, itp.). Takie rozwiązanie problemu organizacji prac nad



Wykres liczby publikowanych arkuszy map geologicznych Polski w skali 1:50 000 (i Sudetów w skali 1:25 000) przez Instytut Geologiczny w latach 1957—1974.

The number of published sheets of geological maps of Poland in scale 1:50 000 (and of Sudety Mts in scale 1:25 000) by the Geological Institute in years 1957—1974.

Szczegółową mapą geologiczną Polski jest możliwe, mieści się ono bowiem we współczesnej polskiej praktyce legislacyjnej, trybie planowania i finansowania.

Autorzy nie podzielają opinii niektórych geologów, że mapa powstająca na podstawie „Instrukcji 57” jest niekompleksowa, i że nie spełnia wymagań geologii stosowanej. Opinie takie wynikają m. in. z tego, że niektóre arkusze mapy są opracowywane pod kątem przesadnej szczegółowości problemów, drugo- i trzecioplanowych, zrozumiałych dla wąskiego grona osób wysoko wyspecjalizowanych w danym regionie lub poziomie stratygraficznym. Z faktu tego wynika wyraźna sugestia, że w znowelizowanej instrukcji powinno się, w miarę możliwości, unikać przesadnej drobiazgowości w zakresie wydzieleni genetyczno-stratygraficzno-tektonicznych. Postuluje się, aby w instrukcji, w jak najszerszym zakresie uwzględnić potrzeby praktyczne nie tylko geologów, lecz również górników, hydrologów, meliorantów, rolników, leśników, budowniczych, specjalistów w zakresie planowania przestrzennego, ochrony środowiska, wojskowych itd. Instrukcja powinna wyraźnie nadać Szczegółowej mapie geologicznej Polski charakter dokumentu wdrożeniowego, mocniej opartego na nowoczesnych podstawach naukowych.

Zmiany powinny dotyczyć głównie nowych elementów wynikających z badań stratygraficznych i aktualnie stosowanej terminologii². W trosce o zachowanie związku merytorycznego między treścią map wydanych na podstawie „Instrukcji 57” a nowymi mapami, wszelkie zmiany należałoby wnikliwie przedyskutować. Zaznaczyć trzeba, że nasze doświadczenia, jak i metody stosowane w innych państwach zachęcają nie tyle do rozbudowywania legendy, ale raczej do jej redukcji, pomijając wydzielenia mało znaczące, często lokalne i trudne do zidentyfikowania w poszczególnych tabelach stratygraficznych i litologiczno-facjalnych (czeskosłowacka — Instrukce pro základni geologický... 1967; radziecka — Instrukcja po sostawleniju... 1961; Materiały z narady geologicznej krajów członków RWPG... 1960). Do prac weryfikacyjnych nad „Instrukcją 57” należy włączyć specjalistów reprezentujących różne jednostki stratygraficzne i regiony geologiczne, których poglądy powinny być wnikliwie zanalizowane w 2—3-osobowym zespole redakcyjnym, mającym szeroką znajomość, zarówno merytorycznych zagadnień polskiej geologii w skali całego kraju oraz wykorzystanie wielkoskalowych map geologicznych w gospodarce.

Obok zagadnień stratygraficznych i litologiczno-facjalnych poważne znaczenie ma dyskutowany problem treści, formy a nawet celowości, przewidzianych w „Instrukcji 57”, 4 szkiców: morfologicznego, surowcowego, geologiczno-inżynierskiego i hydrogeologicznego. Mimo często sygnalizowanych przez róż-

² W ramach Komitetu Nauk Geologicznych PAN, w myśl zaleceń Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych i UNESCO, prowadzone są prace mające na celu ustalenie polskiej terminologii stratygraficznej oraz przygotowanie leksykonu stratygraficznego. Terminologię stratygraficzną nowej instrukcji zdjęcia należy możliwie ściśle dostosować do ustaleń PAN.

nych autorów trudności, celowość ich sporządzania jest niewątpliwie uzasadniona. Warto przy okazji przypomnieć o wskazówkach, podanych na ich temat w artykule E. Rutkowskiego (12). Nałożenie w „Instrukcji 57” obowiązku sporządzania szkiców problemowych nakłania autorów szczegółowych zdjęć geologicznych do gromadzenia obserwacji i faktów z wymienionych dziedzin. Zbliży to mapę do szerokiego grona użytkowników, działających w różnych dziedzinach gospodarki, i zachęca do korzystania ze szczegółowej mapy geologicznej. Zweryfikowana instrukcja powinna również, zgodnie z wielokrotnie wysuwanymi postulatami, uzupełnić legendę Szczegółowej mapy geologicznej Polski w taki sposób, aby była ona podstawą do rozwiązywania różnorodnych zadań gospodarczych kraju³.

Zgodnie z zasadami stosowanymi w innych państwach, w myśl których szczegółowa mapa geologiczna jest podstawą prowadzenia prac poszukiwawczych, przede wszystkim w utworach przedczwartorzędowych, postuluje się podjęcie dyskusji nad celowością opracowania w skali 1:50 000 mapy podczwartorzędowej. Większe zainteresowanie utworami starszymi, przykrytymi czwartorzędem, dotyczyłoby głównie obszarów Polski Południowej, a więc: Karpat, zapadliska przedkarpackiego, Dolnego i Górnego Śląska oraz Gór Świętokrzyskich. Dałoby to szersze, niż dotychczas, zastosowanie wyników zdjęć geologicznych do poszukiwań surowców w utworach przedczwartorzędowych, które zaledwie w 1/4 obszaru naszego kraju odsłaniają się na powierzchni. Dezyderat opracowania takiej mapy narzuca się w związku z wykonaniem, w ostatnim okresie, licznych wierceń poszukiwawczych oraz problemowych, popartych szeregiem różnorodnych badań, dających w sumie bogaty materiał dla nieraz bardzo cennych opracowań. W opracowaniach tych, obok wyników z zakresu: stratygrafii, petrografii i mineralogii, znajduje się często wnikliwa interpretacja danych geofizycznych i trafne rozważania tektoniczne. Innymi słowy, chodziłoby o ujęcie wyników tych prac w pełnowartościową odkrytą mapę geologiczną w skali 1:50 000, przedstawiającą wyniki badań często wielu instytucji i zakładów naukowych. W opracowaniu mapy, jak i tekstu objaśniającego uczestniczyłoby specjalistów różnych formacji. W ten sposób Szczegółowa mapa geologiczna Polski, dla części obszarów zakrytych czwartorzędem, miałaby w skali 1:50 000 dwie wersje — osadów czwartorzędowych i przedczwartorzędowych. W kartografii wielkoskalowej istnieje obecnie wiele publikacji tego typu⁴.

„Instrukcja 57” § 9 ujęte, w ramach prac przygotowawczych, studia materiałów geologiczno-kartograficznych. W p. 1 poleca się wykonanie schematycznej mapy morfologicznej na podstawie mapy topograficznej, a w razie potrzeby również studium i analizę morfologiczną aerofotoplanów. Taki zakres stosowania zdjęć lotniczych w pracach nad szczegółowym zdjęciem w skali 1:50 000 (a nawet 1:25 000), ustalony w „Instrukcji 57”, należy uznać za słuszny. Zdjęcia lotnicze wykorzystywane są w stosunkowo małym zakresie również w służbach geologicznych Europy, w których metodyka i doświadczenia w pracach zdjęciowych w skali 1:25 000 i 1:50 000 stoją na wysokim poziomie. Wynika to z małych efektów interpretacji zdjęć lotniczych dla map w tych skalach dla wielu obszarów równinnych Europy⁵.

W związku z powyższymi poglądami, zawarte w protokole komisji z dnia 17 X 1969 i 6 III 1970 r. sugestie o konieczności zastosowania w szerokim zakresie zdjęć lotniczych dla całego kraju i włączenia do ich wykonania pracowników wielu instytucji — dla intensyfikacji szczegółowych zdjęć geologicznych — należałoby starannie zanalizować pod kątem

względnie dużych kosztów z jednej strony, a osłagających wyników z drugiej.

W „Instrukcji 57” w tymże § 9, p. 5 wymienia się także celowość analizy map glebowych obszaru badanego arkusza. Wykorzystanie map glebowo-rolniczych, w skali 1:25 000, należy mocniej zaakcentować w nowej instrukcji. Mapy te, a ściślej badania związane ze zdjęciem gleboznawczym, wykonywane od 1965 r., zawierają bardzo obszerne wyniki analiz granulometrycznych skał podłoża gleb (głównie osadów czwartorzędowych) oraz dają szczegółowe zarzysy występowania różnych osadów czwartorzędowych⁶. Jest to ogromny materiał dokumentacyjny, który powinien być wykorzystany przy szczegółowych zdjęciach geologicznych, przede wszystkim Niżu Polskiego.

Tematem obszernej dyskusji, wśród autorów szczegółowej mapy geologicznej w skali 1:50 000 i 1:25 000, był zakres i forma tekstu objaśniającego. Dotychczasowe doświadczenia oraz różnorodność ujmowania objaśnień w różnych ośrodkach zagranicznych świadczą, że trudno jest ustalić ściśle rygory. Zgodnie z ogólną tendencją można z dość dużą tolerancją ustalić objętość tekstu w granicach 2—5 arkuszy. Uwzględniać bowiem trzeba ilość zgromadzonego materiału dla poszczególnych arkuszy mapy, dotyczącego bardzo zróżnicowanej regionalnej budowy geologicznej. Należałoby rozważyć, podobnie jak w opracowaniu mapy geologicznej ilustrującej budowę utworów podczwartorzędowych (na obszarach o pokrywie czwartorzędowej), zakres i formę prezentacji informacji związanych z głębłą budową geologiczną, a uzyskanych z wierceń i badań geofizycznych wykonanych w obrębie opracowywanego arkusza mapy.

Dla aktywizacji zdjęć geologicznych i związanej z nimi publikacji map wielkoskalowych postuluje się podjęcie szeregu decyzji organizacyjnych w ramach Centralnego Urzędu Geologii i Instytutu Geologicznego. Sprawy te ujęto w publikacji E. Rühlego (10) w 3 przytoczonych niżej punktach brzmiących prawie dosłownie, jak następuje:

A. Wykonanie zdjęcia dla szczegółowej mapy geologicznej w skali 1:25 000 i 1:50 000 powinno być zadaniem postawionym przed wszystkimi jednostkami państwowej służby geologicznej. Instytut Geologiczny, jako wydawca mapy, powinien być instytucją wiodącą, koordynującą i instruującą inne jednostki służby geologicznej. Na ważnych i trudnych obszarach Instytut Geologiczny zobowiązany będzie do wykonywania we własnym zakresie zdjęć geologicznych o charakterze metodycznym, studialnym itp., przy ewentualnej pomocy naukowej i technicznej współpracujących przedsiębiorstw.

B. Postuluje się, żeby zdjęcia dla szczegółowej mapy geologicznej Niżu Polskiego i terenów przyległych, pokrytych osadami czwartorzędowymi, podjęły przede wszystkim grupy zdjęciowe w przedsiębiorstwach geologicznych. W ciągu najbliższych lat powinno się zorganizować w przedsiębiorstwach wykwalifikowane zespoły, a rolą Instytutu Geologicznego będzie ich doskonalenie.

C. W dalszych wnioskach (10) postulowano, aby poza Niżem Polskim — zdjęcia geologiczne wykonywali głównie geologowie Instytutu Geologicznego z techniczną pomocą przedsiębiorstw geologicznych. Przewidywać można różne formy współpracy geologów przedsiębiorstw w celu wdrożenia ich do

³ Zdjęcia gleboznawcze prowadzone są przez wydziały geodezyjno-rolnicze przy urzędach wojewódzkich, pod ogólnym kierownictwem organizacyjnym i naukowym Zakładu Gleboznawstwa i Kartografii Gleb Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Zdjęcia wykonuje się w skali 1:5000. Instrukcja przewiduje wykonanie na 1 km² 5 odkrywek (rowów), sięgających skały macierzystej gleby; przeciętna głębokość odkrywek — 100 cm. Próbkę pobraną z charakterystycznych warstw co piątej odkrywki są analizowane metodami granulometrycznymi w 12 frakcjach. Do końca 1974 r. zdjęcia glebowe objęły obszar ok. 180 000 km² obszaru Polski (użytki rolne), na którym wykonano ok. 1 000 000 odkrywek obserwacyjnych, a z 200 000 odkrywek pobrano próbki skały macierzystej i wykonano 2 500 000 oznaczeń składu granulometrycznego. Podobne zdjęcia gleboznawcze prowadzone są przez Naczelna Dyrekcję Lasów. Bliższe dane zawiera opracowanie E. Rühlego — Zdjęcia gleboznawcze i ich wykorzystanie w opracowaniu Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000. Warszawa, 1974.

⁴ Postulat w tej sprawie zgłosił w 1970 r. doc. dr hab. S. Kozłowski, w związku z dyskusją nad projektem rozszerzenia treści mapy geologicznej w skali 1:200 000.

⁵ Przykładem może być: Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000, Blatt Dingelbe Nr. 3226 w opracowaniu Reiner Vinken ze współpracownikami: Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover, 1971.

⁶ S. Skompski, J. E. Mojski, J. Rzechowski — Sprawozdanie z wyjazdu służbowego do RFN, w dniach 15—28 V 1974 r.

zdjęć geologicznych w regionach pozbawionych pokrywy kenozoicznej, a więc na obszarach stonowiących obiekt zainteresowań poszczególnych oddziałów Instytutu. Postulowano m. in. szybkie zakończenie wydawanej od 1967 r. Mapy Geologicznej Karpat i zapadliska przedkarpackiego (bez utworów czwartorzędowych), aby w możliwie krótkim czasie podjąć w Oddziale Karpackim IG aktualizację zdjęć geologicznych. Prowadziłaby je grupa geologów oddziału przy współpracy geologów szkół wyższych i pomocy technicznej przedsiębiorstw geologicznych. Przewidywano, że zdjęcie obejmie także osady czwartorzędowe, w celu wydania około 1975 r. kolejnej mapy geologicznej Karpat i zapadliska przedkarpackiego, łącznie z osadami czwartorzędowymi ujętymi w aktualnej stratygrafii.

W związku z wprowadzeniem w 1975 r. nowych zasad finansowania badań Instytutu Geologicznego wyłania się sprawa organizacji zdjęć geologicznych, wykonywanych przez pracowników Instytutu Geologicznego oraz pracowników przedsiębiorstw geologicznych. Chodziłoby o nadanie optymalnych form współdziałania wielu instytucji pracujących na tym odcinku prac geologicznych. Postuluje się powołanie w Instytucie Geologicznym komisji kartograficznej o uprawnieniach międzyinstytucjonalnych. Powołana komisja oceniałaby również projekty i kosztorysy szczegółowych zdjęć geologicznych różnych instytucji, a następnie przeprowadziłaby ocenę wykonania i zatwierdzałaby mapę do druku.

Równoległe do spraw ogólnooorganizacyjnych celowe będzie wydanie zalecenia ścisłego przestrzegania przepisów dotyczących sporządzania dokumentacji złóż surowców mineralnych, hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej a mówiących o obowiązku wykonania aktualnej, szczegółowej mapy geologicznej badanego rejonu (złoża, obiektu budowlanego itd.)¹. Często bowiem w dokumentacjach znajdują się odrysy różnych map, przeważnie o charakterze zestawień kartograficznych do przeglądowej mapy geologicznej w skali 1:300 000.

Wśród kilku postulatów mających na celu usprawnienie publikacji map wielkoskalowych należałoby rozpatrzyć wniosek prof. dr M. Książkiewicza, zgłoszony na jednym z posiedzeń Rady Naukowej IG w 1960 r., dotyczący wydawania szczegółowych map o pełnej treści geologicznej lecz w 2—3 kolorach.

Realizacja szerokiego programu zdjęć geologicznych nie może ograniczać się jedynie do aktualizacji instrukcji i nadania pracom optymalnych form organizacyjnych, lecz wymaga również wielu długofalowych poczynań, mających na celu nadanie zdjęciom geologicznym ważnej rangi w ogólnogeologicznej działalności naukowej. Podstawowe znaczenie ma dla rozwoju zdjęć geologicznych odpowiednio wysoki poziom szkolenia studentów wydziałów geologii szkół wyższych, co powinno być przewidziane w programach nauczania. Ze strony natomiast kierownictwa służby geologicznej należy się spodziewać współdziałania w zakresie przygotowania wydania właściwych pomocy dla nauczania zdjęć geologicznych i wykonywania prac terenowych. Postuluje się unowocześnienie i nowe wydanie Atlasu do ćwiczeń z kartografii geologicznej (1) oraz podręcznika pt.: Zdjęcia geologiczne — dostosowanego do typowych zdjęć służby geologicznej². Ważnym wydawnictwem służącym do popularyzowania mapy geologicznej wielko- i średnioskalowej, a także mającym duże znaczenie w szkoleniu studentów geologii na konkretnych przykładach jest zaprojektowany i przygotowywany do publikacji Atlas map geologicznych typowych rejonów Polski. Atlasy tego typu wydawane są w innych państwach (2).

Podsumowując zadania oraz kierunki rozwoju zdjęć geologicznych i kartografii wielkoskalowej w najbliższym okresie trzeba zwrócić uwagę, że wraz z wielkim rozwojem ogólnej problematyki geologicz-

nej wzrasta różnicowanie tematyczne opracowań i wydawnictw kartograficznych. Ukazuje się ostatnio coraz więcej map małoskalowych, ilustrujących budowę i różne problemy regionalne, zainteresowanie natomiast mapami wielko- i średnioskalowymi stopniowo ogranicza się do mniejszej liczby użytkowników. W krajach, gdzie mapy wielkoskalowe mają charakter zastrzeżony należy je traktować jako opracowania naukowe o dużych walorach ogólnopoznawczych, ale zaadresowane ściśle do użytkowników reprezentujących zainteresowania gospodarcze. Ten punkt widzenia powinno się wysunąć, jak już to wyżej podkreślono, na pierwszy plan przy ustalaniu treści naukowej i formy edytorskiej szczegółowej mapy geologicznej Polski. Innymi słowy — treść mapy wielkoskalowej, służącej celom praktycznym, powinna być zrozumiała dla użytkowników o średnim stopniu znajomości terminologii i zagadnień geologicznych. Ten typ opracowań kartograficznych stopniowo realizują, daleko zaawansowane w kartografii geologicznej, służby Francji, RFN i innych państw³.

WNIOSKI

I. Wykonanie szczegółowego zdjęcia geologicznego Polski w skali 1:50 000 jest obowiązkiem statutowym służby geologicznej. Celowość bardziej intensywnej niż dotychczas realizacji tego obowiązku wynika z szerokiego stosowania map wielkoskalowych w różnych dziedzinach życia gospodarczego.

1. Do realizacji zadań planowych, obejmujących szczegółowe zdjęcia geologiczne proponuje się włączyć przedsiębiorstwa geologiczne. W tym celu należy opracować niezbędne podstawy prawne i organizacyjne.

2. Instytut Geologiczny powinien sprawować nadzór metodyczny nad tymi pracami oraz wydawać mapy.

3. Istnieje celowość powołania w Instytucie Geologicznym komisji o charakterze międzyinstytucjonalnym opiniującej program prac kartograficznych wszystkich instytucji podległych Centralnemu Urzędowi Geologii.

II. Ze względu na: cel, jakiemu ma służyć szczegółowa mapa geologiczna Polski, zespół użytkowników oraz ogólną tendencję w licznych państwach postuluje się generalizację zbyt lokalnych i nie mających większego znaczenia naukowego i praktycznego wydziałów stratygraficzno-litologicznych.

1. Wobec zgromadzenia bardzo dużej liczby wyników badań granulometrycznych (przekraczających na wielu obszarach ilości potrzebne do mapy w skali 1:50 000) postuluje się jak największe ich wykorzystanie przy opracowywaniu mapy, poprzez weryfikację na ich podstawie wyników terenowych badań makroskopowych. W odpowiednim zakresie wyniki analiz granulometrycznych należy uwzględnić w objaśnieniu tekstowym. Wprowadzenie tych elementów badań, szczególnie dla charakterystyki osadów czwartorzędowych, będzie miało szersze znaczenie w nawiązaniu do prognozowania rozwoju bazy surowców mineralnych, a także w dziedzinie geologii inżynierskiej, hydrogeologii, w planowaniu przestrzennym itd.

2. W celu umożliwienia szerokiego udostępnienia użytkownikom szczegółowej mapy geologicznej Polski postuluje się stosowanie odpowiedniego typu podkładów topograficznych oraz edycję mapy w 2—3 kolorach.

III. W celu osiągnięcia kwalifikacji niezbędnych do wykonywania zdjęć geologicznych przez studiujących w najbliższej przyszłości geologów postuluje się opracowanie i wprowadzenie odpowiedniego programu nauczania dla tej specjalności. Jednocześnie ze strony kierownictwa służby geologicznej należy spodziewać się wydania podręcznika zdjęć geologicznych (uaktualnionego), atlasu do ćwiczeń kartograficznych oraz opublikowania zestawu map geologicznych dla typowych regionów kraju.

¹ Instrukcja w sprawie zasad i sposobu ustalania zasobów złóż i kopalin stałych (Monitor Polski z 1964 r. nr 6, poz. 29; dział II poz. 4).

² W 1966 r. Wydawnictwa Geologiczne wydały w opracowaniu zbiorowym pod red. K. Guzika i M. Hakenberga książkę pt.: Zdjęcia geologiczne; nie jest to jednak publikacja dostosowana do typowych zdjęć geologicznych, przeznaczona dla seryjnych map geologicznych i służby

³ We Francji publikuje się mapy pt.: Carte géologique des formations superficielles, w skali 1:25 000, a w RFN różnego typu i skali mapy pt.: Bodenkarte der Bundesrepublik Deutschland.

LITERATURA

- Alexandrowicz S. — Atlas do ćwiczeń z kartografii geologicznej. Wyd. Geol. 1959.
- Currier L. W. — Geologic Map Portfolio a Laboratory Study of Geologic Maps and Sections. Williams a. Heintz Map Corporation. Washington, 1965.
- Instrukce pro základní geologický výzkum a mapování území CSSR v měřítku 1:25 000 a 1:50 000. Ústřední Ústav Geologický. Praha, 1967.
- Instrukcja w sprawie sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 i 1:25 000. Centralny Urząd Geologii — Instytut Geologiczny. 1958.
- Instrukcja w sprawie wykonywania map glebowo-rolniczych w skali 1:5000 i 1:25 000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1:25 000. Część 1 i 2. Ministerstwo Rolnictwa — Departament Urzędów Rolniczych — Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa. Warszawa, 1968.
- Intensyfikacja prac nad szczegółowym zdjęciem geologicznym w latach 1971—1975. Opracowanie zespołowe pod kier. J. Malinowskiego. Inst. Geol., 1970.
- Instrukcja po sastawleniju i podgotowkie k izdaniju geologiczeskoj karty m-ba 1:50 000 i 1:25 000. Gosgeotiechizdat, 1961.
- Materiały z narady geologicznej krajów członków RWPG. Podsumowanie doświadczeń... oraz opracowanie sposobów ujednoczenia oznaczeń dla map geologicznych w skali 1:50 000 — 1:25 000. RWPG. Warszawa, 1960.
- Rühle E. — Niektóre problemy geologii polskiej. Prz. geol., 1958, nr 7.
- Rühle E. — Zadania polskiej kartografii geologicznej w najbliższym 10-leciu. Tech. Poszuk., 1968, nr 25.
- Rühle E. — 50 lat polskiej kartografii geologicznej. Pol. Prz. kartogr., 1972, nr 2.
- Rutkowski E. — Uwagi do instrukcji w sprawie opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski. Prz. geol., 1959, nr 3.
- Rutkowski E. — Zdjęcia geologiczne. Poradnik pracownika służby geologicznej. Wyd. Geol., 1968.
- Tymczasowa instrukcja podstawowego zdjęcia geologicznego. Inst. Geol., 1953.
- Tymczasowa instrukcja sporządzania zdjęcia geologicznego. Inst. Geol., 1954.
- Tyska M. — Kartografia geologiczna. Pr. Inst. Geol., 1960, t. 30, cz. 1.
- Zdjęcia geologiczne. Opracowanie zbiorowe pod red. K. Guzika i M. Hakenberga. Wyd. Geol., 1966.

Artykuł nadestano dnia 16 grudnia 1974 r.

SUMMARY

Geological mapping and the publication of large and medium-scale geological maps is an important statutory duty of the Geological Institute of Poland. The works in this field were regularized in 1957 when an instruction to the preparation of a detailed geological map of Poland in the scales 1:50 000 and 1:25 000 was issued. At present, after 18 years of its use, numerous discussions and a great deal of experience, the instruction is being verified. The most important postulate put forward in the article is the reference of the main elements of the new instruction to the „Instruction 1957”. Taking into consideration the purpose of preparing the detailed geological map of Poland, the closed group of its users and the overall tendencies in various countries, the authors postulate generalization of some stratigraphic-lithological divisions that the either of local or of minor theoretical and practical significance. In the view of the accumulation of vast amount of granulometric data, it is postulated to use them extensively for the preparation of the geological map through verification — on the basis of those data — the results of field macroscopic studies. The introduction of these elements to the characteristics of Quaternary deposits will have a remarkable importance for preparing prognoses of the development of raw material basis, as well as for engineering geology, hydrogeology, spatial planning, etc.

It is also postulated that, in order to achieve better specialization of geology students, the programme of studies should be revised and instructional materials such as adequate textbooks and sets of training geological maps should be made available to the students.

Efficient preparation and publication of large-scale geological maps is connected with issuing supplementary regulations; on the strength of these regulations the above mentioned works would be a statutory obligation of the whole geological survey, and the Geological Institute would provide methodological supervision. The study curricula, financial estimates of the field and laboratory works as well as their results verified would be accepted by a specially created interinstitutional committee.

РЕЗЮМЕ

Геологическая съемка и издание крупно- и среднemasштабных геологических карт является важной программной задачей Геологического института в Польше. Работы в этой области нормируются „Инструкцией по составлению и изданию детальной геологической карты Польши масштаба 1:50 000 и 1:25 000”, изданной в 1957 г. Накопленный в течение 18 лет опыт и подробное обсуждение этой инструкции заставляют пересмотреть основные ее положения. В статье проводится сопоставление основных принципов новой инструкции с „Инструкцией 57”. Учитывая назначение детальной геологической карты, требования определенного круга потребителей, а также общие направления работ, осуществляемых в других странах, авторы предлагают проводить обобщение некоторых местных, слишком дробных литолого-стратиграфических делений, не имеющих принципиального научного и практического значения. Одновременно считается целесообразным использовать имеющиеся многочисленные анализы гранулометрического состава пород и на их основании проводить корректуру полевых макрокопических определений. Эти данные, особенно в отношении к четвертичным отложениям, могут сыграть важную роль в области поисков нерудных полезных ископаемых, в инженерной геологии, гидрогеологии, крупномасштабном строительстве и пр.

Авторы видят необходимость повышения квалификации геологов в области геологической съемки путем соответствующей модификации учебных программ, издания пособий и учебника с набором геологических карт.

Для осуществления детальной геологической съемки и издания крупномасштабных геологических карт необходимо, чтобы эти задачи выполнялись в обязательном порядке всей геологической службой страны под методическим руководством Геологического института. Программы, сметы и отчеты по полевым и камеральным геолого-съемочным работам должны утверждаться специальной межведомственной комиссией.