

CENTRALNY URZĄD GEOLOGII



~~POUFNE~~ Egz. Nr. ~~.....~~

ZAKŁAD GEOLOGII GOSPODARCZEJ

BILANS ZASOBÓW KOPALIN W POLSCE

1.I.1974

CZĘŚĆ I

CENTRALNY URZĄD GEOLOGII

POUFNE Egz. ~~1~~

ZAKŁAD GEOLOGII GOSPODARCZEJ

BILANS ZASOBÓW
KOPALIN
W POLSCE

1.I.1974
CZĘŚĆ I

Prezes
Centralnego Urzędu Geologii

Dr inż. Zdzisław Dembowski

WARSZAWA 1974
WYDAWNICTWA GEOLOGICZNE

U K Ł A D B I L A N S U

Bilans zasobów kopalin składa się z czterech części:

- Część I - obejmuje ogólne dane dotyczące stanu bazy zasobowej, rozpoznania geologicznego kraju, prac kartograficznych, hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, wykonawstwa geologicznego, produkcji, importu i eksportu ważniejszych surowców mineralnych oraz dane dotyczące światowej produkcji i zasobów ważniejszych surowców mineralnych.
- Część II - zawiera szczegółowe dane dotyczące zasobów stałych surowców energetycznych, rud metali, surowców przemysłu chemicznego, surowców przemysłu materiałów ogniotrwałych, surowców kaolinowych, piasków formierskich, ziemi krzemionkowej i dane dotyczące podziemnych wód pitnych i przemysłowych.
- Część III - zawiera dane dotyczące stanu udokumentowania bazy surowcowej oraz szczegółowe dane dotyczące ropy naftowej, gazu ziemnego, helu, siarki rodzimej, rud cynku i ołowiu, rud miedzi, uranu i pierwiastków rzadkich i rozproszonych.
- Część IV - zawiera szczegółowe dane dotyczące zasobów surowców skalnych, z podziałem na grupy surowcowe według zastosowania kopaliny, oraz wód leczniczych.

Dla każdego surowca mineralnego podany jest tekst opisowy, zestawienie tabelaryczne zasobów oraz mapa występowania złóż.

1. Tekst opisowy uwzględnia ogólną charakterystykę kopaliny, jej zastosowanie w przemyśle, występowanie kopaliny według rejonów, charakterystykę złóż pod względem geologiczno-górnictwem oraz technologicznym, uzasadnienie zmian /ubytków i przyrostów/ zasobów zaszytych w ciągu roku sprawozdawczego oraz ocenę możliwości powiększenia bazy zasobowej danej kopaliny.

2. Zestawienie tabelaryczne ujmuje zasoby poszczególnych surowców i złóż z podziałem na zasoby udokumentowane, zarejestrowane i szacunkowe.

3. Mapy przeglądowe uwidaczniają rozmieszczenie złóż i miejsca występowania kopalin.

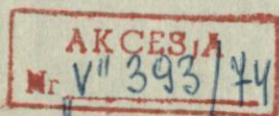
Zasoby szacunkowe dla złóż kruszyw naturalnych i surowców ilastych ceramiki budowlanej podano dla poszczególnych województw. Do zasobów szacunkowych zaliczono jedynie zasoby tych złóż, dla których wykonano opracowania geologiczne zawierające obliczenie ilości zasobów.

Nakład 120 egz. Ark. wyd. 5,5. Ark. druk. 6,25. Papier offset. III, 80 g A1. Maszynopis otrzymano do napisania 5.V.1974 r. Podpisano do druku 15.VI.1974 r. Druk ukończono w lipcu 1974 r.

Druk: Wyd. Geologiczne - Warszawa. Zlecenie 1532/74

TREŚĆ CZĘŚCI I

	Tekst str.	Tabele str.
1. Wstęp	5	-
2. Stan rozpoznania geologicznego kraju	8	-
3. Występowanie złóż kopalin w Polsce	11	-
4. Stan kartografii geologicznej Polski	15	-
5. Światowe zasoby i wydobycie ważniejszych su- rowców mineralnych	23	-
6. Produkcja, import i eksport surowców mineral- nych w 1973 roku	61	-
7. Prace hydrogeologiczne i geologiczno-inżynier- skie	72	-
8. Wyniki prac geologicznych według stanu na 1.I. 1974 r.	84	-
9. Wykonawstwo geologiczne	92	-



1. WSTĘP

Baza surowców mineralnych stanowi ważny czynnik rozwoju gospodarczego kraju. Znajomość stanu zasobów oraz stopień dokładności ich rozpoznania pozwalają na prawidłowe planowanie rozwoju przemysłu.

Znaczenie tego faktu znalazło wyraz w ustawie z dnia 16 listopada 1960 r. /Dz. U. nr 52 poz. 303/ o prawie geologicznym, nakładającej na Centralny Urząd Geologii obowiązek sporządzania bilansu zasobów surowców mineralnych.

W bilansie uwzględniono następujące rodzaje zasobów ze względu na stopień ich rozpoznania:

- zasoby udokumentowane, tj. zasoby złóż, dla których zostały zatwierdzone dokumentacje geologiczne bądź zarejestrowane uproszczone dokumentacje geologiczne,
- zasoby szacunkowe, tj. zasoby złóż, dla których nie zatwierdzono /zarejestrowano/ dotychczas dokumentacji geologicznych, lecz wykonano prace geologiczne w zakresie wystarczającym do określenia ilości i jakości zasobów.

Ponadto dla większości surowców podano zasoby perspektywiczne, tj. zasoby złóż ocenione na podstawie nielicznych punktów odkrycia lub też na podstawie przesłanek wynikających z budowy geologicznej obszaru i analogii do sąsiednich obszarów występowania kopaliny.

Zasoby udokumentowane i szacunkowe podzielone są na zasoby bilansowe i zasoby pozabilansowe.

Przez zasoby bilansowe rozumie się geologiczne zasoby złóż, które odpowiadają kryteriom bilansowości ustalonym w trybie art. 25 ustawy z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym. Zasoby kopaliny zawarte w filarach ochronnych, a odpowiadające kryteriom bilansowości, ujęte są w bilansie w osobnej grupie zasobów bilansowych.

W zasobach bilansowych wydzielona została dla złóż surowców materiałów budowlanych osobna grupa zasobów, które spełniają kry-

teria bilansowości, lecz nie uzyskano zgody na ich eksploatację ze strony właściwych organów administracji państwowej z tytułu ochrony użytków rolnych, leśnych itp.

Przez pozabilansowe zasoby złoże rozumie się zasoby, które nie spełniają wymagań przemysłu w zakresie ustalonych kryteriów bilansowości.

Ponadto, w zasobach pozabilansowych dla złóż węgla kamiennego wydzielono osobną grupę ewidencyjną oznaczoną w tabelach symbolem b^x . Są to zasoby, które spełniają kryteria bilansowości, lecz zostały zaliczone do zasobów pozabilansowych ze względu na trudne warunki geologiczne występowania złoże.

W tekstach dotyczących poszczególnych surowców zestawiono tabele obrazujące stopień zagospodarowania zasobów bilansowych. W tabelach tych wyodrębniono zasoby złóż zagospodarowanych i złóż rezerwowych. Do zasobów zagospodarowanych zaliczono zasoby kopalń czynnych oraz kopalń będących w budowie. Pozostałe zasoby ujęto jako zasoby rezerwowe.

Podstawę do sporządzania bilansu zasobów stanowią zasoby ustalone w dokumentacjach geologicznych zatwierdzonych zgodnie z zasadami uchwały nr 91 Rady Ministrów z dnia 16 marca 1962 r. i zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 20 grudnia 1963 r. /Monitor Polski nr 6 poz. 29/ oraz wykazy zmian zasobów sporządzane corocznie przez resorty na podstawie ewidencji zasobów prowadzonej przez jednostki eksploatujące złoże, według zasad ustalonych zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 12 czerwca 1963 r. /Monitor Polski nr 51 poz. 262/.

Bilans zasobów zestawiono na podstawie dokumentacji geologicznych oraz danych dotyczących aktualnego stanu zasobów na 1.I.1974 r. przekazanych do Centralnego Urzędu Geologii przez:

1. Ministerstwo Górnictwa i Energetyki
2. Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego
3. Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
4. Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych
5. Ministerstwo Komunikacji
6. Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej
7. Ministerstwo Rolnictwa
8. Ministerstwo Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
9. Ministerstwo Obrony Narodowej
10. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

11. Instytut Geologiczny
12. Centralę Rolniczą Spółdzielni "Samopomoc Chłopska"
13. Urzędy Wojewódzkie,

Dane dotyczące produkcji, importu i eksportu surowców mineralnych zestawiono na podstawie materiałów przekazanych przez właściwe resorty i Główny Urząd Statystyczny.

D y r e k t o r
Departamentu Geologii Gospodarczej

mgr inż. J. Szawdyn

2. STAN ROZPOZNANIA GEOLOGICZNEGO KRAJU

Budowa geologiczna kraju charakteryzuje się różnorodnością elementów strukturalnych i tektonicznych co spowodowane jest położeniem Polski na pograniczu prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej i otaczającego ją od zachodu cokołu paleozoicznego wraz z jego alpejską nadbudową.

Pod względem tektonicznym obszar Polski dzieli się na trzy główne jednostki:

- 1/ prekambryjską platformę wschodnioeuropejską
- 2/ platformę paleozoiczną Europy środkowej
- 3/ alpidy /Karpaty wewnętrzne i zewnętrzne oraz neogeńskie zapadlisko przedkarpackie/.

Według innego, praktycznie stosowanego podziału strukturalno-poszukiwawczego w obrębie Polski wyróżniono trzy jednostki pierwszego rzędu o następujących wskaźnikach rozpoznania geofizyczno-wiertniczego /stan na 1.I.1974 r./:

Jednostki strukturalno- poszukiwawcze	Wykonane profile sejsmicz- ne km/km ²	Wykonane głębokie wiercenia dla badań wglębnej budowy geo- logicznej i dla po- trzeb górnictwa naf- towego m/km ²
I. Niż Polski	0,53	14,7
II. Zapadlisko Przedkarpackie	0,82	94,2
III. Karpaty	0,56	72,0
Obszar Polski - średnio	0,55	22,4

Biorąc pod uwagę wglębną budowę geologiczną w Polsce pozakarpackiej wyróżnić można następujące piętra strukturalne:

1. Kenozoiczne piętro strukturalne o miąższości od 0,0 do 500 m złożone z utworów podpięter czwartorzędowego i trzeciorzędowe-

go. Osady tego piętra w 80% pokrywają powierzchnię całego kraju, maskując budowę podłoża podkenozoicznego;

2. Permomezozoiczne piętro strukturalne złożone jest przeważnie ze słabo zaangażowanych tektonicznie /poza obszarami halotektonicznymi/ utworów permu, triasu, jury i kredy;
3. Hercyńskie piętro strukturalne budują utwory dewonu i karbonu;
4. Kaledońskie piętro strukturalne budują utwory starszego paleozoiku - kambriu, ordowiku i syluru;
5. Assyntyjski kompleks strukturalny złożony z utworów proterozoicznych.

Budowa geologiczna Polski przedstawiona jest na mapach geologicznych tak powierzchniowych jak i wgłębnych ogólnych /w skalach 1 : 2 000 000; 1 : 1 000 000; 1 : 500 000/ oraz na mapach przeglądowych i szczegółowych /w skalach 1 : 300 000; 1 : 200 000; 1 : 100 000 i większych/.

Podstawową mapą przeglądową jest mapa geologiczna w skali 1 : 200 000, która nie pokrywa jeszcze powierzchni całego kraju. Dotychczas wydrukowano 14 arkuszy mapy geologicznej zakrytej /powierzchniowej/ oraz 46 arkuszy map geologicznych odkrytych i strukturalnych.

Cały obszar Polski pokryty jest przeglądowym zdjęciem magnetycznym /składowa pionowa "Z"/; powierzchnia obszaru pokrytego zdjęciem półszczełowym obejmuje około 22%/ północno-wschodnia Polska, Przedgórze Karpat, Sudety, pewne obszary Górnego Śląska/.

Znacznie lepiej przedstawia się rozpoznanie grawimetryczne kraju - poza regionalnym zdjęciem przeglądowym obejmującym około 95% obszaru Polski półszczełowe zdjęcie grawimetryczne wykonane jest dla około 85% powierzchni kraju /1,5 - 2,5 pkt pomiarowego na 1 km²/.

Rozpoznanie wgłębnej budowy geologicznej przy pomocy wierceń i badań sejsmicznych jest najlepsze na obszarze zapadliska przedkarpackiego i niecki miechowskiej.

Poza powierzchniowymi wskaźnikami rozpoznania geologicznego wykazującymi znaczną nierównomierność w zbadaniu poszczególnych regionów Polski, podkreślić należy stopniowo zmniejszające się /ze względu na zakres głębokościowy informacji/ rozpoznanie poszczególnych formacji geologicznych. Wierceniami na dużych obszarach osiągnięto wyniki do głębokości 3 000 - 3 500 m natomiast w licznych punktach wiercenia doszły do 4 200 - 4 500 m. Najgłębsze wiercenia w ilości sześciu przekroczyły 5 000 m /Lublin 1, Chojnice 5, Wierzchowo 4, Rymanów, Kościerzyna, Słupsk/. Tak więc na obszarze całej Polski

najlepiej poznanymi utworami są osady kenozoiku i permomezozoiku, a na obszarze platformy wschodnio - europejskiej również starszego paleozoiku; natomiast na niektórych obszarach stosunkowo dobrze są poznane utwory karbonu i dewonu. Powyższe dotyczy przede wszystkim obszaru Niżu Polskiego, ponieważ tak w Sudetach, jak w Górach Świętokrzyskich i Karpatach wgłębna budowa geologiczna może być odtwarzana na podstawie ekstrapolacji wyników badań powierzchniowych.

W toku badań geologiczno-geofizycznych przeprowadzono badania stopnia geotermicznego na obszarze Polski, co ma zasadnicze znaczenie przy schodzeniu z eksploatacją surowców mineralnych na duże głębokości. Stopień geotermiczny jest największy w NE - Polsce / 1°C na 80 - 100 m głęb./ najmniejszy, najbardziej niekorzystny, bo zaledwie 1° na około 30 m w strefie przedsudeckiej, gdzie znajdują się złoża miedzi.

Reasumując, rozpoznanie powierzchniowej budowy geologicznej kraju uznać można za wystarczające, natomiast w dalszym ciągu niedostateczny jest stopień rozpoznania wgłębnej budowy geologicznej, zwłaszcza na głębokości poniżej 3 500 m, co jest istotne dla poszukiwań złóż surowców płynnych i gazowych. Również rozpoznanie do głębokości 1500 - 2000 m, ważne dla poszukiwania złóż kopalin stałych, jest nierównomierne i wymaga dalszych prac badawczych.

3. WYSTĘPOWANIE ZŁÓŻ KOPALIN W POLSCE

Ogólna charakterystyka poszczególnych regionów kraju z punktu widzenia występowania kopalin przedstawia się następująco:

W Tatrach spotykamy skały krystaliczne /granity i łupki krystaliczne/ oraz skały osadowe złożone z serii skał od permu do czwartorzędu. Słabe okruszczenie Tatr żelazem, manganem, miedzią oraz śladami srebra i złota nie ma w świetle posiadanych wiadomości znaczenia gospodarczego. Obszar Tatr stanowi rezerwat i ma znaczenie dla turystyki i leczenia klimatycznego.

W Karpatach największe znaczenie gospodarcze mają złoża ropy naftowej i gazu ziemnego występujące w utworach fliszowych kredy i trzeciorzędu.

Najliczniejsze zgrupowania drobnych złóż ropy naftowej w Karpatach występują między Gorlicami a wschodnią granicą Państwa, ciągnąc się pasem poprzez Krosno, Sanok do Ustrzyk Dolnych.

Dotychczas badano roponośne struktury Karpat płytko położone. Obecnie, w celu wyjaśnienia możliwości występowania złóż ropy naftowej i gazu, podjęto badania głębokich struktur do głębokości poniżej 4000 m.

W Karpatach występują też solanki i wody mineralne. Szczególne znaczenie mają tu wody zawierające jod lub brom, gdyż są one źródłem otrzymywania tych pierwiastków.

Na obszarze Karpat eksploatowane są zasobne złoża piaskowców używanych do produkcji kamienia budowlanego i drogowego oraz kruszyw łamanych. W korytach i na tarasach rzek wydobywane jest wysokiej klasy kruszywo naturalne używane w budownictwie.

Na obszarze przedgórza Karpat w utworach trzeciorzędu /miocen/ i mezozoiku występuje ponad 50% krajowych zasobów gazu ziemnego, skoncentrowanych w złożach rejonu Przemyśla, Lubaczowa, Jarosławia, Tarnowa i innych. Ponadto w utworach kredowych /cenoman/ i jurajskich znane są złoża ropy naftowej w Grobli i Pławowicach koło Bochni /woj. krakowskié/.

Pośród innych kopalin na uwagę zasługują złoża soli kamiennej /Żory, Barycz, Wieliczka, Bochnia, Łądkowice - Siedlce/ złoża siarki rodzimej /Machów, Grzybów, Jeziorko, Jamnica, Rudniki/ oraz piasków szklarskich występujących w spągu złoża siarki w Piaseczynie.

W utworach mioceńskich znane też jest występowanie gipsów, których złoża znajdują się zwłaszcza w województwie kieleckim /okolice Pińczowa, Chmielnika, Buska. Wiślicy/.

Ponadto iły mioceńskie są wykorzystywane przez przemysł ceramiki budowlanej.

W regionie śląsko-krakowskim główną kopalnią jest węgiel kamienny, występujący w utworach karbonu produktywnego. Poważne znaczenie gospodarcze mają też w rejonie śląsko-krakowskim rudy cynku i ołowiu na Górnym Śląsku /niecka bytomska/ w okolicach Bolesławia - Olkusza, w okolicy Chrzanowa oraz w rejonie Siewierza - Zawiercia.

Oprócz głównego składnika użytecznego, jakim jest cynk, w rudzie występuje ołów, kadm, srebro i inne pierwiastki. Główne znaczenie mają rudy występujące w wapieniu muszlowym. Stwierdzono także okruszcowanie w skałach węglanowych dewonu i jury górnej.

W regionie śląsko-krakowskim występują ponadto ważne dla gospodarki narodowej surowce skalne, takie jak: wapienie, piaskowce, dolomity, piaski podszadkowe i budowlane oraz iły i gliny ceramiki budowlanej.

W Sudetach, w rejonie Wałbrzycha i Nowej Rudy występują, w obrębie niecki wewnątrznosudeckiej, złoża węgla kamiennego koksującego, eksploatowane przez szereg kopalń. Ponadto w Nowej Rudzie eksploatuje się łupki ogniotrwałe stanowiące podstawowy surowiec dla przemysłu materiałów ogniotrwałych. W Sudetach stwierdzono liczne przejawy mineralizacji żelaza, miedzi, niklu, kobaltu, cyny, chromu, arsenu, złota, molibdenu i innych pierwiastków, jednak tylko niektóre z nich, jak np. miedź i nikiel, mają znaczenie przemysłowe.

W Sudetach zachodnich i regionie przedsudeckim występują duże złoża węgla brunatnego /Turów, Ścinawa, Legnica i inne/. We wschodniej części Sudetów eksploatowane są złoża magnezytu i barytu. Ponadto występują tu liczne złoża surowców skalnych, a zwłaszcza kamieni budowlanych i drogowych /granit, sjenit, dioryt, gabbro, bazalt, melafir, porfir, serpentynit, piaskowiec, marmur i inne/, surowców ceramicznych /kaoliny, gliny ceramiczne/ i ogniotrwałych /kwarcyty, łupki kwarcytowe, gliny ogniotrwałe/ oraz piaski szklarskie, podszadkowe i inne. Surowce z tych złóż wykorzystuje się w budownictwie i drogownictwie oraz w przemyśle szklarskim, ceramiki szlachetnej, materiałów ogniotrwałych i innych.

W Sudetach znane są też liczne miejsca występowania wód mineralnych /Duszniki, Łądek, Szczawno, Świeradów i inne/, służące do celów leczniczych.

W regionie przedsudeckim /monoklina przedsudecka/ w rejonie Lubina - Sieroszowic występują w warstwach cechsztynu złoża rud miedzi. Na obszarze monokliny przedsudeckiej odkryto i udokumentowano szereg złóż gazu ziemnego, a to w rejonie Ostrowia Wlkp., Nowej Soli i Trzebnicy oraz złoża ropy naftowej w Rybakach koło Krosna Odrzańskiego.

W utworach jury krakowsko-wieluńskiej /rejon częstochowski/ występują rudy żelaza; w tym rejonie rozwinęła się ich największa eksploatacja. Wapienie białej jury stanowią podstawę rozwoju przemysłu materiałów wiążących.

W regionie tym występują też piaski kwarcowe o lepiszczu naturalnym, stosowane w odlewnictwie.

W regionie świętokrzyskim występują złoża rud żelaza w okolicy Starachowic - Ostrowca oraz złoża pirytu Staszic koło Nowej Słupi. Mineralizacja Gór Świętokrzyskich w świetle posiadanych danych nie ma obecnie znaczenia gospodarczego. Natomiast na skalę przemysłową eksploatuje się tu gliny i iły służące do wyrobu ceramiki szlachetnej i materiałów ogniotrwałych.

Ponadto duże znaczenie dla gospodarki narodowej mają występujące w województwie kieleckim takie kopaliny jak piaskowce, wapienie, dolomity i kwarcyty stosowane jako kamienie budowlane i drogowe, wapienie wykorzystywane jako surowiec dla przemysłu budowlanych materiałów wiążących, przemysłu chemicznego i hutnictwa oraz piaski szklarskie i formierskie.

Na obszarze Lubelszczyzny znane było dotychczas występowanie margli kredowych /cement/, kredy piszącej oraz fosforytów. Ostatnio stwierdzono na tym obszarze, w rejonie od Radzyna po Hrubieszów, występowanie w utworach karbonu węgla kamiennych. W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych udokumentowano w 1973 r. zasoby złoża węgla kamiennego w kat. C₁ w okolicach Łęcznej. Obecnie prowadzone są dalsze prace rozpoznawcze obszarów węglonośnych w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

Na obszarze Lubelszczyzny stwierdzono również występowanie gazu ziemnego w rejonie Zamościa.

Na Rostoczu na obszarze woj. lubelskiego i rzeszowskiego stwierdzono występowanie piasków kwarcowych przydatnych dla przemysłu szklarskiego.

Pozostałą część obszaru Polski stanowi Niż Polski. Prawie w całości występują tu na powierzchni utwory akumulacji lodowcowej lub utwory trzeciorzędowe. Osady czwartorzędu mają znaczenie w zakresie surowców stosowanych dla potrzeb budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych. Spośród tych kopalin wspomnieć można: kruszywa naturalne, piaski kwarcowe do wyrobu cegły wapienno-piaskowej i betonów komórkowych. Osady trzeciorzędowe, a w szczególności iły mioceńskie i plioceńskie, oraz utwory czwartorzędowe /gliny zwałowe i iły warwowe/ wykorzystywane są do produkcji wyrobów ceramiki budowlanej /cegła pełna, dziurawka, pustaki, dachówka, sączki i inne/ oraz kruszywa lekkiego. W utworach trzeciorzędowych stwierdzono występowanie szeregu złóż węgla brunatnego, jak Mosty, Gubin, Cybinka w woj. zielonogórskim, w Polsce centralnej złoża w rejonie Konina, Turka oraz Bełchatowa i Rogoźna. Dotychczas eksploatacja prowadzona jest tylko w rejonie Konina i Turka.

Pod utworami czwartorzędownymi i trzeciorzędowymi, dochodzącymi miejscami łącznie do grubości ponad 300 m, leżą utwory mezozoiczne. W jurajskich utworach rejonu Łęczycy oraz antyklinorium pomorskiego występują rudy żelaza, eksploatowane przez kopalnie w Łęczycy. W wyniku przeprowadzonych na obszarze Niżu Polski w ostatnich latach prac geofizycznych oraz wykonania głębokich wierceń stwierdzono występowanie szeregu struktur geologicznych, w których pod utworami mezozoicznymi leżą skały starsze, paleozoiczne. W utworach paleozoicznych stwierdzono liczne objawy bituminów na pomorzu zachodnim odkryto złoża ropy naftowej "Kamień Pomorski" oraz ropy i gazu ziemnego "Międzyzdroje". Prace geologiczne prowadzone na wytypowanych strukturach mają na celu odkrycie nowych złóż tych surowców.

W Polsce centralnej występuje szereg cechsztyńskich wysadowych złóż soli kamiennej eksploatowanych przez kopalnie w Wapnie, Inowrocławiu i Kłodawie. Oprócz soli kamiennej w kopalni Kłodawa stwierdzono występowanie soli potasowo-magnezowych.

W cechsztyńskich utworach solonośnych w rejonie Zatoki Gdańskiej stwierdzono występowanie siarczanowych soli potasowo-magnezowych. W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych udokumentowano zasoby złoża polihalitu w rejonie Chłapowa i Mioszyna oraz stwierdzono występowanie następnych soczewek polihalitu w rejonie Swarzewa i Zdrady.

W rejonie Krzemianki koło Suwałk udokumentowano w kategorii C₂ złoża rud ilmenitowo-magnetytowych.

4. STAN KARTOGRAFII GEOLOGICZNEJ POLSKI

Informacje ogólne

Wydawane przez Instytut Geologiczny seryjne mapy geologiczne dzielą się na:

Mapy ogólne w skali 1 : 1 000 000, 1 : 2 000 000 i 1 : 3 000 000 sporządzane w celu przedstawienia ogólnego zarysu budowy geologicznej, morfologii, tektoniki itp. obszaru całej Polski.

Mapy przeglądowe w skali 1 : 200 000, 1 : 300 000 i 1 : 500 000 sporządzane w celu wyjaśnienia budowy geologicznej kraju. Są one podstawą: 1/ opracowywania ogólnych map geologicznych, 2/ ustalania ogólnych badań w zakresie geologii regionalnej, geologii inżynierskiej, hydrogeologii i gleboznawstwa, 3/ ustalania ogólnych praw rządzących rozmieszczeniem kopalin użytecznych na danym obszarze, 4/ planowania poszukiwań kopalin użytecznych, 5/ planowania gospodarczego.

Mapy szczegółowe w skali 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000 i 1 : 100 000 sporządzane w celu dokładniejszego wyjaśnienia budowy geologicznej kraju. Są one podstawą: 1/ wskazywania kierunków dalszych naukowych badań geologicznych, 2/ określania możliwości występowania złóż kopalin użytecznych na danym obszarze, 3/ wskazywania kierunków dalszego poszukiwania i rozpoznawania złóż kopalin użytecznych, 4/ ustalania stosunków hydrogeologicznych i warunków geologiczno-inżynierskich w zakresie niezbędnym do szczegółowego ich rozpoznania.

Oprócz tych map wydawanych seryjnie sporządza się mapy nieseryjne w różnych skalach dla złóż lub obszarów mających specjalne znaczenie gospodarcze oraz dla obszarów o charakterystycznej budowie geologicznej.

Poza Instytutem Geologicznym mapy geologiczne wydaje także Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, co zaznaczono w nawiasie przy właściwych pozycjach.

Stan wydanych map geologicznych na 1.I.1974 r. przedstawia się następująco:

Mapy seryjneMapy ogólne

1. Atlas geologiczny Polski w skali 1 : 1 000 000

Wstęp /karta tytułowa, spis treści, przedmowa/

Tablica 1 - Mapa geologiczna Polski

Tablica 2 - Mapa geologiczna utworów czwartorzędowych Polski

Tablica 3 - Mapa geologiczna Polski /bez utworów czwartorzędowych/

Tablica 4 - Mapa geologiczna Polski /bez utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych/

Tablica 5 - Mapa geologiczna Polski /bez utworów czwartorzędu, trzeciorzędu i kredy/

Tablica 6 - Mapa geologiczna Polski /bez utworów czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy i jury/

Tablica 7 - Mapa tektoniczna Polski

Tablica 8 - Mapa miąższości utworów czwartorzędowych Polski

Tablica 9 - Mapa magnetyczna Polski

Tablica 10 - Mapa grawimetryczna Polski, wyd. I i II

Tablica 11 - Mapa surowców energetycznych Polski

Tablica 12a - Mapa występowania złóż rud żelaza w Polsce

Tablica 12b - Mapa występowania złóż rud metali nieżelaznych

Tablica 13 - Mapa surowców skalnych w Polsce

Tablica 14 - Mapa hydrogeologiczna Polski

Tablica 15 - Mapa geologiczno-inżynierska

Tablica 16 - Profile ważniejszych otworów wiertniczych w Polsce według stanu na dzień 1.VI.1958 r.

2. Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoiku /łącznie z paleocenem dolnym/ w skali 1 : 1 000 000

3. Mapa węgla i torfów w Polsce w skali 1 : 1 000 000

4. Mapa mineralogiczna Polski w skali 1 : 1 000 000

5. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 1 000 000

6. Mapa wód mineralnych Polski 1 : 1 000 000

7. Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoiku, mezozoiku i permu 1 : 1 000 000

8. Atlas geologiczny Polski w skali 1 : 2 000 000 /dewon, karbon, perm, trias, jura, kreda, trzeciorzęd, czwartorzęd, przekroje I-V/

9. Atlas geologiczny Polski w skali 1 : 3 000 000 /Zagadnienia stratygraficzno-facjalne/

- Zeszyt 1 - Metodyka i materiały
- Zeszyt 2 - Prekambr, eokambr i kambr
- Zeszyt 3 - Ordowik
- Zeszyt 4 - Sylur
- Zeszyt 5 - Dewon
- Zeszyt 6 - Karbon
- Zeszyt 7 - Perm
- Zeszyt 8 - Trias
- Zeszyt 9 - Jura
- Zeszyt 10 - Kreda
- Zeszyt 11 - Trzeciorzęd
- Zeszyt 12 - Czwartorzęd
- Zeszyt 13 - Kreda i starszy trzeciorzęd w polskich Karpatach
zewnątrznych 1 : 600 000

- 10. Atlas geologiczny przedgórze Karpat polskich 1 : 500 000
- 11. Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych 1 : 500 000
- 12. Mapa kruszywa naturalnego w Polsce 1 : 500 000
- 13. Mapa złóż surowców mineralnych Polski 1 : 500 000
- 14. Mapa grawimetryczna Polski. Anomalie Bouguera 1 : 500 000

Mapy przeglądowe

- 1. Przeglądowa mapa geologiczna Polski 1 : 300 000, wydanie A
- 2. Przeglądowa mapa geologiczna Polski 1 : 300 000, wydanie B
/bez utworów czwartorzędowych/
- 3. Przeglądowa mapa surowców skalnych Polski 1 : 300 000
/+ tabl. I, II, III/
- 4. Przeglądowa mapa surowców mineralnych Polski 1 : 300 000 /17,8%
pokrycia/
- 5. Przeglądowa mapa magnetyczna Polski 1 : 300 000, wyd. I i II
- 6. Przeglądowa mapa grawimetryczna Polski 1 : 300 000, wyd. I, II
i III
- 7. Przeglądowa mapa geologiczno-inżynierska Polski 1 : 300 000
- 8. Przeglądowa mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 300 000
- wyd. A /wody pierwszego poziomu/
- wyd. B /wody głębine/
- 9. Mapa geologiczna regionu świętokrzyskiego 1 : 200 000, według za-
aktualizowanych materiałów do Przeglądowej mapy geologicznej Pol-
ski wyd. A
- 10. Mapa geologiczna regionu świętokrzyskiego bez utworów czwartorzę-
dowych 1 : 200 000, według zaktualizowanych materiałów do Prze-
glądowej mapy geologicznej Polski wyd. B

11. Mapa geologiczna regionu dolnośląskiego bez utworów czwartorzędowych 1 : 200 000
12. Mapa geologiczna Karpat polskich 1 : 200 000 /część wschodnia i zachodnia/
13. Mapa geologiczna parantyklinorium pomorskiego 1 : 200 000
14. Mapa geologiczna Roztocza Lubelskiego między Sanną a Tanwią 1 : 200 000
15. Mapa geologiczna Polski 1 : 200 000 wyd. A - /16,0% pokrycia/, wyd. B - /17,2% pokrycia/
16. Atlas geostukturalny i naftowy w skali 1 : 200 000. Część III. Ropo- i gazonośność na tle budowy geologicznej. Obszar lubelski. Obszar przedsudecki. Obszar synklinorium mogileńsko-łódzkiego. Obszar synklinorium warszawskiego + objaśnienia. Obniżenie podlaskie. Wał kujawski. Obszar nadbałtycki /między Świnoujściem a Darłowem/

Mapy szczegółowe

1. Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1 : 25 000 /54,1% pokrycia Sudetów/
2. Szczegółowa mapa geologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego 1 : 25 000
 - a/ mapy geologiczne
 - b/ mapy strukturalne
3. Mapa geologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego 1 : 50 000
 - a/ mapa bez utworów czwartorzędowych
 - b/ mapa strukturalna
4. Mapa geologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego 1 : 100 000 /z topografią pełną i uproszczoną/
 - a/ wyd. A - mapa stratygraficzna
 - b/ wyd. B - mapa stratygraficzna bez utworów czwartorzędowych
 - c/ wyd. C - mapa strukturalna
 - d/ wyd. D - mapa rzeźby powierzchni karbonu
 - e/ wyd. E - mapa grubości nadkładu
 - f/ wyd. F - mapa stratygraficzna bez utworów młodszych od karbonu produktywnego
 - g/ wyd. G - mapa stratygraficzna bez utworów młodszych od triasu
5. Mapa jakości węgla według typów w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym 1 : 100 000
6. Mapa hydrogeologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego 1 : 50 000 /głównie pierwszego poziomu wodonośnego/

7. Mapa hydrogeologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego
1 : 100 000. Tablica I i II
8. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000 /wydanie nowe
w rzucie Gaussa-Krügera/ - 7,4% pokrycia Polski
9. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000 /ark. Rabka i
Wadowice - wyd. niekontynuowane/
10. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000 region Karpat
i przedgórze - zeszyt IV
11. Szczegółowa mapa geologiczno-inżynierska Polski 1 : 50 000
a/ mapa gruntów - 0,6% pokrycia
b/ mapa klasyfikacji terenu dla potrzeb budownictwa - 0,6%
pokrycia
12. Szczegółowa mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 50 000 - 0,7%
pokrycia
13. Mapa kopalin budowlanych Polski 1 : 100 000 /ark. Iżża i Ży-
rardów/
14. Mapa geologiczna pieniężskiego pasa skałkowego 1 : 10 000
15. Mapa geologiczna Tatr 1 : 10 000
16. Ogólna mapa geologiczna Polski 1 : 100 000 /ark. Kielce i
Opátów, wyd. niekontynuowane/
17. Materiały do mapy geologicznej Górnośląskiego Zagłębia Węglo-
wego 1 : 50 000
a/ Mapa bez utworów czwartorzędowych 1 : 25 000
b/ Mapa strukturalna 1 : 25 000
18. Materiały do Mapy geologicznej Górnośląskiego Zagłębia Węglo-
wego 1 : 100 000 - Mapa rzeźby powierzchni karbonu 1 : 25 000
19. Region świętokrzyski - Materiały do Przeglądowej mapy geolo-
gicznej Polski 1 : 100 000 /wyd. A i B - zaktualizowane/
20. Zaktualizowana Przeglądowa mapa surowców skalnych Polski
1 : 100 000 dla ark. Gdańsk, Słupsk, Kołobrzeg, Bydgoszcz,
Warszawa
1 : 300 000 - 17,8% pokrycia.

Mapy nieseryjne

1. Atlas geologiczny Warszawy 1 : 20 000
cz. I - Mapy i przekroje geologiczne
cz. II - Mapy geologiczno-inżynierskie
cz. III - Mapy hydrogeologiczne

15. Mapa geologiczna Karpat brzeżnych na SE od Rzeszowa 1 : 50 000
16. Mapa geologiczna Pustyni Błędowskiej bez utworów czwartorzędowych 1 : 75 000
17. Mapa geologiczna Kotliny Płockiej 1 : 20 000
18. Mapa geologiczna serii wierchowej Tatr Polskich 1 : 20 000
19. Tatry Bielskie. Tablica XIII - Mapa geologiczna południowych zboczy Tatr Bielskich 1 : 25 000. Tablica XIV - Przeglądowa mapa geologiczna Tatr Bielskich i ich najbliższego otoczenia 1 : 75 000
20. Mapa pokrywy czwartorzędowej terenów między Jagnięcym, Przełęczą pod Kopą i Czerwoną Glinką /Tatry Bielskie/ 1 : 10 000
21. Mapa geologiczna Karpat polskich /bez utworów czwartorzędowych/ 1 : 900 000
22. Mapa geologiczna regionu wrocławskiego 1 : 500 000
23. Mapa geologiczna okolic Dąbrowy i Szydłówka pod Kielcami 1 : 30 000
24. Mapa geologiczna regionu dolnośląskiego bez utworów czwartorzędowych 1 : 200 000
25. Region górnośląski - utwory karbonu górnego: Mapy miąższości i zawartości materiału gruboklastycznego oraz zawartości materiału fitogenicznego 1 : 300 000.

Mapy specjalne

1. Bilans zasobów węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym 1 : 150 000 /mapa stanowi załącznik do tekstu pod takim tytułem/
2. Mapa metalogeniczna trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich 1 : 100 000 - mapa A i B /mapa stanowi załącznik do tekstu pt.: "Metalogeneza trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich"/
3. Mapa metalogeniczna Sudetów 1 : 200 000 - mapa A i B /mapa stanowi załącznik do tekstu pt.: "Metalogeneza Sudetów"/
4. Mapa geologiczna strefy przedsudeckiej i niecki północnosudeckiej bez utworów kenozoicznych 1 : 300 000 - Tablica I
Mapa miąższości utworów kenozoicznych strefy przedsudeckiej i niecki północnosudeckiej 1 : 300 000 - Tablica II /obie mapy stanowią załączniki do pracy pt.: "Miedzioność cechszynu strefy przedsudeckiej"/
5. Mapa geologiczno-strukturalna podłoża miocenu przedgórza Karpat północnych 1 : 200 000 /wyd. MGIE/

6. Mapa sejsmiczna struktur geologicznych Polski 1 : 500 000 /wyd. MGİE/
7. Mapa strukturalno-geologiczna Polski w rejonach pozakarpaccich bez utworów kenozoicznych 1 : 500 000 /wyd. MGİE/
8. Mapa tektoniczno-strukturalna Polski 1 : 1 000 000 /wyd. MGİE/
9. Mapa struktur spągu kredy w Polsce w rejonach pozakarpaccich 1 : 1 000 000 /wyd. MGİE/
10. Mapa złóż i objawów ropy i gazu w Polsce 1 : 1 000 000 /wyd. MGİE/
11. Pogładowa mapa geologiczna Polski /bez pokrywy kenozoicznej i permsko-mezozoicznej/ 1 : 1 000 000 /wyd. MGİE/
12. Atlas geologiczny - Lubięski Okręg Miedziowy w skali 1 : 50 000 /mapy stanowią załączniki do tekstu pod takim tytułem/
13. Atlas geologiczny Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego 1 : 50 000 część I
14. Mapa powierzchni podpermskiej północno-wschodniej Polski /bez permu i utworów młodszych/ 1 : 500 000 /wyd. "Geonafra"/

5. ŚWIATOWE ZASOBY I WYDOBYCIE WAŻNIEJSZYCH SUROWCÓW MINERALNYCH

Informacje ogólne

Aktualny stan bazy zasobowej surowców mineralnych na świecie nie jest możliwy do ustalenia. Dane statystyczne zawarte w publikacjach i czasopismach krajowych i zagranicznych są bardzo skąpe i fragmentaryczne, zawierają materiały nieporównywalne, niekompletne i często sprzeczne ze sobą, a ponadto obejmują dane sprzed kilku lat lub w ogóle nie określają, na jaką datę podano zasoby.

Najważniejszym elementem uniemożliwiającym porównanie zasobów między krajami socjalistycznymi i kapitalistycznymi jest brak jednolitych pojęć dla kwalifikacji i oceny zasobów. Okoliczność ta powoduje, że podane w miarę posiadanych informacji dane dotyczące zasobów światowych należy traktować z dużą rezerwą i wyłącznie jako wielkości orientacyjne.

Zasoby światowe ujęte w niżej podanych zestawieniach obejmują zasoby ogólne oraz zasoby pewne i prawdopodobne. W materiałach statystycznych opracowanych w ramach RWPG zasoby ogólne krajów kapitalistycznych porównywalne są z zasobami kategorii $A + B + C_1 + C_2$ krajów socjalistycznych, a zasoby pewne i prawdopodobne z zasobami kategorii $A + B + C_1$.

Dane dotyczące stanu światowej bazy zasobowej ważniejszych surowców podano w oparciu o szereg publikacji krajowych i zagranicznych, których wykaz podano niżej, przy czym głównie oparto się na materiałach zestawionych przez Sekretariat RWPG /Oddział Geologii/. Należy podkreślić, że publikacji dotyczących światowych zasobów surowców mineralnych jest bardzo niewiele, a dla niektórych surowców - szczególnie metalicznych - brak jest w ogóle danych pozwalających na zestawienie sumy zasobów światowych.

Dane dotyczące wydobycia podano głównie na podstawie Rocznika statystycznego GUS 1973 i Rocznika statystyki zagranicznej GUS 1973. Mając na uwadze, że w/w roczniki podają dane te w ujęciu szczegóło-

wym, w niniejszym opracowaniu ograniczono dane statystyczne dotyczące tego zagadnienia do ujęcia globalnego. Dla surowców nie objętych rocznikami statystycznymi GUS dane dotyczące wydobycia lub produkcji zestawiono na podstawie materiałów zawartych w literaturze krajowej i zagranicznej.

Węgiel kamienny

Zasoby i wydobycie węgla kamiennego na świecie /poz. 1, 3, 4, 15 i 16 literatury/

Kraj	Zasoby ^{1/} krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPG na początek 1968 r. w mln t	
	ogólne	w tym pewne
Europa		
Belgia	5 100	400
Czechosłowacja	4 018	2 680
Francja	9 425	5 900
Hiszpania	2 700	270
Holandia	3 400	3 000
NRF	224 300	67 000
Polska ^{2/}	57 512	20 704
Wielka Brytania	170 000	127 000
Włochy	560	490
ZSRR ^{3/}	260 000	147 000
Afryka		
Rep. Poł. Afryki	76 000	25 400
Rodezja	6 500	1 500
Ameryka		
Kanada	111 605	43 228
Stany Zjedn. A.P.	1 008 796	200 000
Azja		
Chiny ^{4/}	.	.
Indie	80 900	21 000
Japonia	19 060	5 700
Korea Pd.	1 400	509

Kraj	Zasoby ^{1/} krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPG na początek 1968 r. w mln t	
	ogólne	w tym pewne
Mongolia	3 012	1 132
Turcja	2 500	1 000
Australia i Oceania		
Zw. Australijski	21 677	4 382
Inne kraje	37 318	.
Ogółem świat	2 405 783 ^{5/}	.

1/ Zasoby ogólne obejmują zasoby porównywalne z zasobami kategorii A+B+C₁+C₂, a zasoby pewne z zasobami kategorii A+B+C₁.

2/ Zasoby bilansowe łącznie z filarami na 1.1.1974 r.

3/ Wg "Glückauf", nr 9, 1973, zasoby potencjalne ZSRR /A+B+C+D/ wynoszą 4 945 mld t, a rozpoznane /A+B+C/ - 298 mld t.

4/ Wg "Glückauf", nr 7/1973 zasoby węgla Chin wynoszą 1 500 mld t, z czego 80% przypada na węgiel kamienny, reszta na antracyt i węgiel brunatny.

5/ Wg "Sowietskaja geologija" nr 1, 1973, ogólne zasoby węgla kamiennego na świecie wynoszą 8 170 mld t, a pewne /A+B+C₁/ - 775 mld t - wg stanu na 1970 r.

Wydobycie węgla kamiennego na świecie podaje szczegółowo Rocznik statystyczny GUS 1973. Ogólnie przedstawiało się ono w 1972 r. następująco /w mln t/: świat ogółem - 2 140, kraje RWPG - 639,8, Polska - 151. Polska zajmuje 4 miejsce w wydobywaniu węgla kamiennego /7,1%/, po Stanach Zjedn. A.P. /24,2%/, ZSRR /21%/ i Chinach /18,6%/ oraz 2 miejsce w Europie.

Węgiel brunatny

Zasoby węgla brunatnego oraz jego wydobycie na świecie /poz. 2,
3, 4, 15, 16 literatury/

Kraj	Zasoby ^{1/} krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPG na początek 1968 r. w mln t	
	ogólne	w tym pewne
Europa		
Czechosłowacja	4 901	4 612
Francja	2 000	1 000
NRD		25 000 ^{2/}
NFR	63 000	63 000
Polska ^{3/}	9 057	3 578
Wielka Brytania	400	-
Włochy	690	300
ZSRR ^{4/}	167 000	109 000
Ameryka		
Kanada	14 212	11 300
Stany Zjedn. A.P.	406 016	14 700
Azja		
Indie	2 300	210
Japonia	1 730	230
Korea Pd.	3	-
Mongolia	612	238
Turcja	3 000	220
Australia	55 600	46 047
Inne kraje	27 415	
Ogółem świat	758 638 ^{5/}	

1/ Zasoby ogólne obejmują zasoby porównywalne z zasobami kategorii A+B+C₁+C₂, a zasoby pewne - z zasobami kategorii A+B+C₁.

2/ Wg "Glückauf", nr 9, 1973.

3/ Zasoby bilansowe łącznie z filarami na 1.1.1974 r.

4/ Wg "Glückauf", jw. zasoby potencjalne ZSRR /kat. A+B+C+D/ wynoszą 3 113 mld t, a rozpoznane /kat. A+B+C/ - 140 mld t.

5/ Wg "Sowietskaja Geologija", nr 1, 1973 r. zasoby ogólne węgla brunatnego na świecie wynoszą 5 830 mld t /wg nieoficjalnych danych 8 030 mld t/, a pewne /A+B+C₁/ - 279 mld t, wg stanu na 1970 r.

Wydobycie węgla brunatnego na świecie podaje szczegółowo Rocznik statystyki zagranicznej GUS 1973. Ogólnie przedstawiało się ono w 1972 r. następująco /w mln t/: świat ogółem - 806, kraje RWPg - 588,7, Polska - 38,2. Największe wydobycie węgla brunatnego na świecie wykazują NRD - 248 mln t, ZSRR - 152 mln t i NRF - 110 mln t. Wg cytowanego Rocznika statystyki zagranicznej GUS - Polska zajmuje w wydobyciu węgla brunatnego 5 miejsce w świecie i w Europie.

Ropa naftowa

Zasoby ropy naftowej na świecie, zestawione na podstawie "Oil & Gas Journal" i "Pétrole informations" /poz. 9 i 10 literatury/

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r w mln t	% zasobów światowych
Europa	14 141,6	15,8
w tym Austria	22,4	12,7
Dania	35,5	
Francja	11,4	
Hiszpania	8,6	
Holandia	35,9	
Jugosławia	62,6	
NRF	77,7	
Norwegia	571,4	
Rumunia	200,0	
Wielka Brytania	1 428,6	
Włochy	30,3	
ZSRR	11 428,6	
inne kraje	228,6	
Afryka	9 614,8	9,9
w tym Algieria	1 091,4	
Angola /z Kabindą/	214,3	
Egipt	732,1	
Gabon	214,3	
Kongo Lud. Rep.	698,3	
Libia	3 642,9	
Maroko	0,1	
Nigeria	2 857,1	
Tunezja	135,7	
Zair	28,6	

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r. w mln t	% zasobów światowych
Ameryka	10 823,5	12,0
w tym Argentyna	357,1	
Barbados	0,1	
Boliwia	37,1	
Brazylia	114,1	
Chile	17,7	
Ekwador	810,7	
Kanada	1 346,3	
Kolumbia	204,6	
Meksyk	514,3	
Peru	150,0	
Stany Zjedn. A.P.	4 957,2 ^{1/}	
Trynidad i Tobago	314,3	
Wenezuela	2 000,0	
Azja	54 753,3	61,9
w tym Bliski Wschód	50 023,2	56,6
Abu Dhabi	3 071,4	
Arabia Saudyjska	18 857,1	
Bahrain	51,4	
Dubai	357,1	
Irak	4 500,0	
Iran	8 571,4	
Izrael	0,4	
Katar	928,6	
Kuwejt	9 142,9	
Oman	750,0	
Sharjan	214,3	
Strefa Neutralna	2 500,0	
Syria	1 014,3	
Turcja	64,3	
Daleki Wschód	4 730,1	5,3
Afganistan	12,8	
Brunei-Malezja	228,6	
Birma	9,7	
Chiny	2 859,1	

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r. w mln t	% zasobów światowych
Indie	111,3	
Indonezja	1 500,0	
Japonia	2,7	
Pakistan	4,5	
Tajland	1,4	
Australia i Oceania	360,6	0,4
w tym Australia	328,6	
Nowa Zelandia	32,0	
Świat ogółem	89 693,8	100,0

^{1/} Łącznie z zasobami Alaski - 10 mld t

Wydobycie ropy naftowej w 1972 r. przedstawiało się następująco /w mln t/: świat ogółem - 2 500, kraje RWPG - 410,6, Polska - 0,3. Czołowe miejsce w wydobyciu ropy naftowej zajmują Stany Zjedn. A.P. /18,7%/, ZSRR /15,8%/, Arabia Saudyjska /11,4%/, Iran /10,2%/, udział Polski wynosi 0,01%.

Szczegółowe dane dotyczące wydobycia ropy naftowej zawarte są w Roczniku statystycznym GUS 1973.

Gaz ziemny

Zasoby gazu ziemnego na świecie zestawione na podstawie "Oil & Gas Journal" /poz. 9 literatury/

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r. w mld m ³	% zasobów światowych
Europa	22 745,7	44,7
w tym Austria	16,7	
Dania	51,0	
Francja	184,0	
Hiszpania	14,1	
Holandia	2 605,2	
Jugosławia	51,0	
NRF	348,5	
Norwegia	651,3	

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r. w mld m ³	% zasobów światowych
Węgry	85,0	34,7
Wielka Brytania	1 415,8	
Włochy	150,1	
ZSRR	19 991,8	
inne kraje	181,2	
Afryka	5 315,7	9,2
w tym Algieria	3 000,0	
Angola /z Kabindą/	42,5	
Egipt	118,9	
Gabon	184,1	
Kongo Lud. Rep.	28,3	
Libia	764,6	
Maroko	0,7	
Nigeria	1 132,7	
Tunezja	42,5	
Zair	1,4	
Ameryka	11 013,4	19,2
w tym Argentyna	226,5	
Boliwia	283,2	
Brazylia	26,1	
Chile	96,3	
Ekwador	141,6	
Kanada	1 424,3 ^{1/}	
Kolumbia	70,8	
Meksyk	311,5	
Peru	99,1	
Stany Zjedn. A.P.	7 003,1	
Trynidad i Tobago	141,6	
Wenezuela	1 189,3	
Azja	14 011,8	24,3
w tym Bliski Wschód	11 704,1	20,3
Aby Dhabi	354,0	
Arabia Saudyjska	1 441,3	
Bahrain	113,3	

Kraj	Zasoby na 1.I.1974 r. w mld m ³	% zasobów światowych
Dubai	28,3	4,0
Irak	623,0	
Iran	7 645,6	
Izrael	0,7	
Katar	226,5	
Kuwejt	920,3	
Oman	56,6	
Strefa Neutralna	226,5	
Syria	19,8	
Sharjah	42,5	
Turcja	5,7	
Daleki Wschód	2 307,7	
Afganistan	138,7	
Bangladesz	226,5	
Brunei-Malezja	556,3	
Birma	5,7	
Chiny	577,6	
Filipiny	5,1	
Indie	56,6	
Indonezja	424,8	
Japonia	19,8	
Pakistan	286,6	
Australia i Oceania	1 492,4	2,6
w tym Australia	1 067,6	
Nowa Zelandia	424,8	
Świat ogółem	57 579,0	100,0

^{1/} Bez zasobów obszarów Arktyki

Wydobycie gazu ziemnego w 1972 r. przedstawia się następująco /w mld m³/: świat ogółem 1 190, kraje RWPG - 258,3, Polska - 5,8. Czołowe miejsce w wydobyciu gazu ziemnego zajmują Stany Zjedn. A.P. /54%/, ZSRR /18,4%/, Kanada /7,3%/ i Holandia /4,5%/; udział Polski wynosi 0,5%.

Szczegółowe dane dotyczące wydobycia gazu ziemnego zawiera Rocznik statystyczny GUS 1973.

Żelazo

Zasoby i wydobycie rud żelaza na świecie /poz. 3, 4, 6 i 14 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPG na początek 1969 r. w mln t		Średnia zawartość Fe w rudzie %	Wydobycie ^{1/} rud żelaza w 1972 r. w mln t
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa	134 612	71 966		
Albania	60 ^{2/}	20 ^{2/}	.	.
Austria	350	120	30	4,00
Belgia	90	90	32	.
Bułgaria	314	274	.	2,75
Czechosłowacja	107	77	.	1,50
Finlandia	330	80 ^{2/}	30	1,15
Francja	7 060	4 500	30	56,00
Grecja	100	10	45	.
Hiszpania	2 420	1 210	46	6,65
Jugosławia	1 655 ^{3/}	655 ^{3/}	.	3,85
Luksemburg	270	200	28	4,50
NRD	36	36	.	0,40
NRF	1 910	250	28	6,00
Norwegia	1 800	400	30	3,90
Polska ^{4/}	987	271	30	2,65
Portugalia	700	200	30-40	.
Rumunia	180 ^{2/}	40 ^{2/}	.	3,50
Szwecja	3 400	2 400	58-68	33,10
Węgry	19	19	.	0,65
Wielka Brytania	4 600	2 860	25-30	9,05
Włochy	60	40	33	1,00
ZSRR	109 739	58 839	.	205,00
Afryka	29 760	6 940		
Algeria	1 350	1 150	55	2,75
Angola	2 000	230	40-60	6,00
Egipt	950	120	25-54	0,50

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWP na początek 1969 r. w mln t		Średnia zawartość Fe w ru- dzie %	Wydoby- cie ^{1/} rud żela- za w 1972 r. w mln t
	ogólne	w tym pewne i prawdopo- dobne		
Gabon	2 000	860	62	.
Gana	160	-	40	.
Gwinea Równ.	2 700	550	55	.
Kamerun	150	-	40	.
Kongo	200	-	65	.
Liberia	1 600	600	60	26,50
Libia	1 755	720	48-50	.
Madagaskar	130	20	30-65	.
Maroko	170	170	45	0,60
Mauretania	410	200	65	9,00
Mozambik	400	60	60	.
Namibia	300	-	40	.
Nigeria	300	90	40-50	.
Rep. Poł. Afryki	9 000	1 200	40-60	11,00
Rodezja	290	160	60	.
Senegal	140	-	60	.
Sierra Leone	400	400	60	2,55
Somalia	440	300	38	.
Suazi	110	40	60	2,50
Tanzania	45	45	48	.
Togo	100	-	58	.
Tunezja	55	25	50	0,95
Uganda	40	-	67	.
Wybrzeże Kości Słoniowej	3 000	-	40-46	.
Zair	1 300	-	68	.
Zambia	265	-	58	.
Ameryka	135 910	29 903		
Argentyna	750	300	45	.
Boliwia	200 ^{4/}	.	58	.
Brazylia	80 000	10 000	30-68	35,00

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPG na początek 1969 r. w mln t		Średnia zawartość Fe w ru- dzie %	Wydoby- cie 1/ rud żela- za w 1972 r. w mln t
	ogólne	w tym pewne i prawdopo- dobne		
Chile	1 000	200	53-69	11,00
Dominikana	45	8	65	.
Kanada	33 360	8 500	22-60	38,91
Kolumbia	120	50	47	.
Kuba	5 615 ^{3/}	2 615 ^{3/}	.	.
Meksyk	310 ^{2/}	.	.	5,50
Peru	1 170	500	56	9,50
Stany Zjedn. A.P.	10 000	5 500	31	77,22
Trynidad i Tobago	20	-	do 60	.
Urugwaj	300	30	35-65	.
Wenezuela	2 130	1 600	50	22,00
Azja	60 433	17 706		
Afganistan	2 000	.	63	.
Arabia Saudyjska	55	.	50	.
Birma	45	.	50	.
Chiny	30 633 ^{3/}	5 882 ^{3/}	.	45,00
Filipiny	990	590	50	2,25
Indie	22 000	10 000	62	32,00
Indonezja	21	5	48	.
Iran	560	290	37-61	.
Izrael	55	5	30	.
Japonia	200	140	14-36	1,40
Korea Rep.Lud.-Dem.	2 412 ^{3/}	412 ^{3/}	.	8,50
Korea Pd.	20	11	50	0,50
Liban	500	.	40-50	.
Malezja	150	120	58	1,00
Mongolia	63	26	.	.
Pakistan	400	125	30-45	.
Syria	100	.	32	.
Tajland	29	10	45	.
Turcja	200	90	48	3,00

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. krajów członków RWPg na początek 1969 r. w mln t		Średnia zawartość Fe w rudzie %	Wydobycie ^{1/} rud żelaza w 1972 r. w mln t
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Australia i Oceania	21 372	7 027		
Zw. Australijski	21 000	7 000	55-68	65,00
Nowa Kaledonia	272	9	42	.
Nowa Zelandia	100	18	55	.
Świat ogółem	382 087	133 542		780,00

1/ dane szacunkowe

2/ ocena

3/ wg Survey of world iron resources UN, Nowy York 1970 r. - na 1967 r.

4/ bez złoża Mutun o zasobach potraktowanych jako potencjalne, które ocenia się na 40 mld t

5/ zasoby bilansowe rud wsadowych łącznie z filarami ochronnymi na 1.1.1974 r.

Miedź

Zasoby miedzi krajów kapitalistycznych i rozwijających się oraz wydobywanie światowe /poz. 2, 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Cu w rudzie %		Wydobywanie światowe ^{1/} w 1972 r. w tys. t uzyskanego metalu
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	
Europa	8 010	6 400			1 557,0
Albania	.	.	.	.	7,0 ^{2/}
Austria	50	50	1,0-2,0	.	2,3
Bułgaria	.	.	.	.	48,0 ^{2/}
Cypr	160	80	1,0-1,4	1,1	17,3

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Cu w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t uzyskane-go metalu
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	
Czechosłowacja	.	.	.	.	6,0
Finlandia	800	700	0,3-3,5	1,4	34,9
Francja	.	.	.	.	0,5
Grecja	480	80	0,7-6,0	0,8	-
Hiszpania	4 080	4 080	0,3-1,5	0,7	40,5
Irlandia	200	200	0,5-2,0	1,1	13,6
Jugosławia	.	.	.	.	123,9
NRD	.	.	.	.	2,0 ^{2/}
NRF	80	50	0,5-1,5	0,9	1,3
Norwegia	800	450	0,8-2,2	1,5	25,4
Polska	.	.	.	.	130,0 ^{5/}
Portugalia	100 ^{3/}	50 ^{3/}	.	.	4,5
Rumunia	.	.	.	.	17,0
Szwecja	1 200	630	0,3-1,7	0,5	24,8
Włochy	60 ^{3/}	30 ^{3/}	.	.	4,0
ZSRR	.	.	.	.	1 050,0
inne kraje	.	.	.	.	7,0 ^{2/}
Afryka	96 770	48 670			1 403,7
Algieria	50	10 ^{4/}	0,8-3,0	.	0,4
Angola	300	.	3,0-4,0	.	.
Botswana	650	650	1,1-2,2	1,4	.
Egipt	70	.	.	3,6	.
Kongo	40	40	2,0-4,0	2,2	.
Maroko	100	20	1,4-2,7	2,4	3,8
Mauretania	590	590	1,7-2,8	2,0	14,9
Namibia	700	560	0,8-4,6	1,8	17,0
Rep. Poł. Afryki	3 100	2 300	0,7-1,7	0,9	161,9
Rodezja	640	560	0,6-2,1	1,2	31,8
Sudan	300	-	.	2,8	.
Uganda	230	140	1,7-2,9	2,3	14,5
Zair	36 000	19 000	1,0-10,0	4,0	437,3
Zambia	54 000	24 800	2,6-11,0	3,3	719,7
inne kraje	.	.			2,4

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Cu w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ¹ w tys. t uzyskanego metalu
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	
Ameryka	183 500	119 370			3 263,2
Argentyna	30	.	.	2,5	0,5
Boliwia	700	300	0,4-5,0	.	8,4
Brazylia	1 000	260	0,7-3,8	1,2	4,8
Chile	59 000	42 000	0,7-3,5	1,3	716,8
Haiti	90	90	1,5-1,7	1,6	.
Kanada	17 700	17 700	0,3-6,9	0,9	727,3
Kuba	.	.	.	.	8,0
Meksyk	2 700	1 000	0,3-4,7	0,9	78,1
Nikaragua	60	20	1,1-1,6	1,2	.
Peru	23 000	12 000	0,5-3,0	1,2	225,0
Puerto Rico	2 200	1 000 ^{4/}	0,6-0,8	0,7	.
Stany Zjedn. A.P.	77 000	45 000	0,5-7,0	0,8	1 490,3
Wenezuela	20	-	.	3,5	.
inne kraje	.	.			4,0
Azja	20 840	10 410			514,2
Birma	400	410	0,4-1,6	1,3	.
Chiny i inne kraje socjalistyczne	.	.	.	.	135,0
Filipiny	6 000	5 300	0,5-6,9	0,6	213,7
Indie	3 500	930	0,6-2,4	1,4	11,0
Indonezja	800	.	.	2,5	.
Iran	5 000	1 000 ^{4/}	1,2-2,5	1,3	1,0
Izrael	900	240	1,2-1,6	1,4	12,2
Japonia	2 200	2 000	1,0-12,0	1,3	111,9
Jordania	260	.	1,2-1,3	1,2	.
Korea Pd.	30	10	0,8-9,0	4,0	1,8
Malezja	500	.	.	0,7	.
Turcja	1 250	530	2,0-12,0	2,1	25,0
inne kraje	.	.			2,6

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Cu w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/} w tys. t uzyskanego metalu
	ogólne	w tym pewnie i prawdopodobne	od - do	średnio	
Australia i Oceania	10 420	7 310			304,5
Fidżi	20	10	3,0-5,0	.	.
Nowa Gwinea	4 000	2 000	.	0,5	124,0
Zw.Australijski	6 400	5 300	0,5-4,2	2,3	180,5
Ogółem	319 540	192 160			7 042,6

1/ wg Annuaire Minerais et Métaux, Statistiques 1972

2/ zasoby określone warunkowo, wychodząc z zabezpieczenia aktualnego poziomu wydobycia zasobami pewnymi i prawdopodobnymi na okres 10 lat i ogólnymi na 20 lat

3/ dane szacunkowe

4/ ocena

5/ wg Rocznika statystycznego GUS 1973 - produkcja miedzi rafinowanej w Polsce wynosiła w 1972 r. 131 tys. t

Wg Rocznika statystyki zagranicznej GUS 1973 r. Polska zajmowała w 1972 r. w produkcji miedzi rafinowanej 12 miejsce w świecie /1,6%/ i 5 miejsce w Europie /3,9%/.

Cynk

Zasoby cynku krajów kapitalistycznych i rozwijających się oraz wydobycie światowe /poz. 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Zn w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/} w tys. t Zn
	ogólne	w tym pewnie i prawdopodobne	od - do	średnio	
Europa					
Austria	180	180	.	8,0	17,2
Bułgaria	.	.	.	.	80,0
Czechosłowacja	.	.	.	.	9,0 ^{3/}

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Zn w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/} w tys. t Zn
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	
Finlandia	2 000	800	1,0-12,0	4,5	49,9
Francja	.	.	.	.	13,3
Grecja	400 ^{2/}	200 ^{2/}	3,0-13,0	8,0	18,5
Hiszpania	3 800	1 400	4,4-15,0	.	89,5
Irlandia	2 230	1 330	3,1-9,2	7,4	94,9
Jugosławia	.	.	.	.	110,0
NRD	.	.	.	.	5,0 ^{3/}
NRF	5 500	2 500	4,5-18,0	7,5	151,7
Norwegia	700	360	1,8-2,0	1,8	15,6
Polska	.	.	.	.	222,4 ^{4/}
Portugalia	.	.	.	.	1,8
Rumunia	.	.	.	.	45,0
Szwecja	2 440	1 370	2,2-12,0	2,7	109,8
Węgry	.	.	.	.	5,0
Włochy	2 600	2 000	5,0-7,0	.	102,6
ZSRR	.	.	.	.	620,0 ^{3/}
Afryka					
Algieria	600 ^{2/}	300 ^{2/}	.	.	17,0
Egipt	860	.	2,0-22,0	.	.
Maroko	800	680	5,0	5,0	22,9
Namibia	900	800	1,6-24,0	5,8	46,3
Nigeria	80	80	.	7,3	.
Rep. Poł. Afryki	1 800	900 ^{2/}	.	3,87	.
Rodezja	430	430	.	2,8	.
Tunezja	60	60	.	4,0	11,0
Zair	2 000	1 000	.	2,0	99,5
Zambia	720	720	23,5-24,6	24,4	70,5
inne kraje	.	.			0,2
Ameryka					
Argentyna	1 500	1 500	7,0-16,0	14,6	44,5
Boliwia	900	750	8,3-19,2	17,2	39,7
Brazylia	4 000	1 600	29-35,0	.	19,0

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Zn w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/}
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	w tys. t Zn
Chile	20 ^{2/}	10 ^{2/}	.	.	.
Gwatemala	20 ^{2/}	10 ^{2/}	.	.	.
Honduras	150	150	.	9,1	21,0
Kanada	35 000	22 700	0,7-20,0	6,2	1 271,6
Meksyk	7 000	3 600	4,0-13,0	.	271,8
Peru	7 500	5 800	3,6-13,8	8,8	357,6
Stany Zjedn.A.P.	31 000	13 600	1,6-12,0	4,7	480,8
inne kraje	.	.	.	.	2,5
Azja					
Afganistan	20	8	.	30,4	.
Birma	600	600	4,8-37,0	9,2	7,0
Chiny	.	.	.	.	110,0 ^{3/}
Filipiny	70	70	.	2,0	4,6
Indie	4 800	1 500	.	3,5	9,0
Iran	2 200	500 ^{2/}	3,0-30,0	21,0	48,0
Japonia	4 950	4 450	.	.	281,0
Korea	900 ^{2/}	300 ^{2/}	.	.	37,4
Korea Rep. Lud.-Dem.	.	.	.	.	150,0
Tajland	1 340	40	23,0-42,0	.	.
Turcja	100	100	5,0-30,0	.	17,2
inne kraje	.	.	.	.	1,0 ^{3/}
Australia i Oceania					
Zw. Australijski	14 000	9 000	5,6-37,0	9,2	502,2
Ogółem	144 460	81 688	.	.	5 704,5

1/ wg Annuaire Minerais et Métaux, Statistiques 1972

2/ ocena

3/ dane szacunkowe

4/ wg Rocznika statystycznego GUS 1973 produkcja cynku z 1972 r. wynosiła w Polsce 228 tys. t

Ołów

Zasoby ołowiu krajów kapitalistycznych i rozwijających się oraz
wydobycie światowe /poz. 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Pb w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/} w tys. t Pb
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	śred- nio	
Europa					
Austria	140	140	.	6,0	5,6
Bułgaria	.	.	.	.	102,0
Czechosłowacja	.	.	.	.	6,0
Finlandia	90	70	0,6-4,7	1,3	3,8
Francja	.	.	.	.	26,6
Grecja	300 ^{2/}	150 ^{2/}	7,1-14,0	11,0	16,3
Hiszpania	1 900	900	1,5-10,0	.	69,1
Irlandia	1 000	730	1,0-4,5	3,3	59,6
Jugosławia	.	.	.	.	130,0
NRD	.	.	.	.	5,0 ^{3/}
NRF	4 600	2 300	0,6-19,0	1,1	46,2
Norwegia	60 ^{2/}	30 ^{2/}	0,8	0,8	3,2
Polska	.	.	.	.	70,0 ^{3/}
Portugalia	.	.	.	.	1,2
Rumunia	.	.	.	.	40,0
Szwecja	2 400	2 140	0,3-6,0	3,3	74,3
Wielka Brytania	.	.	.	.	0,4
Włochy	1 100	850	2,0-3,0	.	33,7
ZSRR	.	.	.	.	495,0
Afryka					
Algieria	120 ^{2/}	60 ^{2/}	.	.	.
Egipt	30	.	1,8-2,0	.	.
Kongo	500	460	.	.	.
Maroko	1 600	1 200	4,6-6,0	5,0	86,1
Namibia	860	860	2,2-9,6	6,5	5,0
Nigeria	100	100	.	10,0	.
Rep. Połudn. Afryki	.	.	.	.	53,0
Rodezja	200	200	.	1,4	.
Tunezja	180	180	.	6,5	20,0
Zambia	330	330	11,2	11,2	31,4

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w tys. t		Zawartość Pb w rudzie %		Wydobycie światowe w 1972 r. ^{1/} w tys. t Pb
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne	od - do	średnio	
Ameryka					
Argentyna	1 100	1 100	6,7-11,0	10,2	37,3
Boliwia	230	130	2,0-3,0	2,8	18,8
Brazylia	3 000	1 100	1,0-7,0	.	23,7
Chile	40 ^{2/}	20 ^{2/}	.	.	0,5
Gwatemala	20 ^{2/}	10 ^{2/}	.	.	0,1
Honduras	150	150	.	9,0	19,8
Kanada	16 000	12 700	0,4-7,2	3,3	376,3 ^{3/}
Meksyk	6 000	3 600	1,3-5,6	.	161,4
Peru	3 300	2 800	1,4-8,3	3,9	189,0
Stany Zjedn. A.P.	32 700	14 500	0,4-15,0	3,0	584,4
inne kraje	.	.	.	.	0,2
Azja					
Afganistan	30	2	.	7,8	.
Birma	900	900	7,7-20,7	14,8	9,5
Chiny	.	.	.	.	125,0 ^{3/}
Filipiny	10	10	.	1,8	.
Indie	2 100	640	.	1,5	2,7
Iran	600	150 ^{2/}	5,0-20,0	6,0	32,0
Japonia	1 320	1 080	1,1-3,1	1,6	63,5
Korea Pd.	700 ^{2/}	200 ^{2/}	.	.	18,0
Korea Rep. Lud.-Dem.	.	.	.	.	75,0 ^{3/}
Tajland	50	50	21,0-44,0	.	.
Turcja	50	50	4,0-12,0	.	6,5
inne kraje	.	.	.	.	3,0
Australia i Oceania					
Zw. Australijski	13 000	8 000	2,9-18,2	8,2	398,9
Ogółem	97 160	58 242			3 529,1

^{1/} wg Annuaire Minerais et Métaux, Statistiques 1972

^{2/} ocena

^{3/} dane szacunkowe

Nikiel

Zasoby niklu w krajach kapitalistycznych i rozwijających się oraz
wydobycie światowe w 1972 r. /poz. 3, 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się w 1971 r. w tys. t		Średnia zawartość Ni w rudzie %	Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t Ni
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa				
Finlandia	300	120	0,1-0,8	5,2
Grecja	1 230	720	1,0	11,3
Polska	.	.	.	1,5
ZSRR	.	.	.	120,0
Afryka				
Botswana	500	500	.	.
Madagaskar	870	.	.	.
Rep.Poł.Afryki	2 000	.	1,4	11,7
Rodezja	900	760	1,0	12,0
Ameryka				
Brazylia	600	400	1,5-2,0	3,6
Dominikana	1 500	1 000	.	17,4
Gwatemala	1 500	600	.	.
Kanada	11 300	7 800	0,7-2,8	234,1
Kolumbia	1 600	600	.	.
Kuba	.	.	.	32,0 ^{1/}
Portoryko	1 000	.	.	.
Stany Zjedn.A.P.	180	180 ^{2/}	0,3-1,3	14,5
Wenezuela	934	934	.	.
Azja				
Birma	6	6	.	.
Filipiny	6 800	3 800	.	0,3
Indie	340	150	.	.
Indonezja	6 200	2 500	1,0-3,0	14,1
Australia i Oceania				
Zw. Australijski	6 500	4 000	1,3-3,8	35,8
Nowa Kaledonia	27 900	9 550	1,0-2,0	105,0
Nie wymienione kraje socjalistyczne	.	.	.	6,0
Ogółem	72 160	33 620		624,5

^{1/} dane szacunkowe

^{2/} poza tym występują zasoby potencjalne w ilości 606 tys. t niklu /przy zawartości 0,3-1,0% Ni w rudach/, z których 405 tys. t rozpoznano dość dokładnie.

Cyna

Zasoby cyny krajów kapitalistycznych i rozwijających się oraz
wydobycie światowe /poz. 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się w tys. t		Zawartość Sn w rudzie %	Zawartość kasyte-rytu w pias-kach kg/m ³	Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t Sn
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne			
Europa	151	105			17,70
w tym Czechosłowacja	.	.	.	.	0,20
Francja	8 ^{1/}	2 ^{1/}	0,12	.	0,31
Hiszpania	8 ^{1/}	8 ^{1/}	0,4-1,0	.	0,49
NRD	.	.	.	.	1,00 ^{2/}
Portugalia	15 ^{1/}	15 ^{1/}	.	.	0,37
Wielka Brytania	120	80 ^{1/}	0,95-1,25	.	3,33
ZSRR	.	.	.	.	12,00 ^{2/}
Afryka	1 310	375			18,59
w tym Burundi	.	.	.	.	0,10
Namibia	80	20	0,1-0,2	.	0,96
Niger	.	.	.	.	0,07
Nigeria	100	100	.	0,4-0,5	6,73
Rep.Pół.Afryki	20 ^{1/}	20 ^{1/}	0,23-1,5	.	2,13
Rodezja	40	10 ^{1/}	1,0-0,4	.	0,60
Rwanda	65	20	.	.	1,30
Tanzania	3 ^{1/}	3 ^{1/}	0,1-0,5	1,0	.
Uganda	2 ^{1/}	2 ^{1/}	.	.	0,10
Zair	1 000	200	0,1-0,25	0,5-1,5	6,50
Inne kraje	.	.	.	.	0,10
Ameryka	1 578	532			38,36
w tym Argentyna	10 ^{1/}	10 ^{1/}	.	.	1,90
Boliwia	1 150	385	0,6-2,5	0,4-1,4	32,85
Brazylia	300	100	0,2-4,0	0,8-2,0	3,00
Kanada	20 ^{1/}	10 ^{1/}	0,04-0,6	.	0,16
Meksyk	28	20	.	.	0,38
Peru	.	.	1,0	.	.
Stany Zjedn.A.P.	70	6	0,25	.	0,07

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się w tys. t		Zawartość Sn w rudzie %	Zawartość kasyte-rytu w pias-kach kg/m ³	Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t Sn
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne			
Azja	3 688	1 783			147,03
w tym Birma	300	50	1,0	0,4-0,7	0,60
Chiny	.	.	.	.	23,00 ^{2/}
Indonezja	800	550	0,1-4,0	0,5	21,77
Japonia	16	16	0,72	-	0,87
Korea Pd.	12	7	.	-	.
Laos	60	60	0,4-0,5	-	1,79
Malezja	1 000	600	1-3	0,2	76,83
Tajland	1 500	500 ^{1/}	1-2	0,3-0,4	22,07
Inne kraje	-	-			0,10
Australia i Oceania	350	125			11,89
w tym Zw.Australijski	350	125	0,5-2,0	0,3-1,2	11,89
Ogółem	7 077	2 920			233,57

1/ ocena

2/ dane szacunkowe

Mangan

Zasoby manganu oraz wydobycie światowe /poz. 3, 4 i 7 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. oraz krajów socjalistycznych na początek 1969 r. w mln t rudy		Zawartość Mn w rudzie ^{1/} %	Wydobycie światowe w 1971 r. ^{2/} w tys. t Mn w rudzie
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa				
Bułgaria	676,5	216,5	23-25	11,6
Czechosłowacja	3,5	2,5	18-30	7,9
Grecja	2,0	0,4	45	.

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. oraz krajów socjalistycznych na początek 1969 r. w mln t rudy		Zawartość Mn w rudzie ^{1/} %	Wydobycie światowe w 1971 r. ^{2/} w tys. t Mn w rudzie
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Hiszpania	0,6	0,6	28-40	5,6
Jugosławia	.	.	.	5,7
Portugalia	.	.	.	1,8
Rumunia	3,5	3,5	.	.
Węgry	53,5	53,5	19-24	35,5
Włochy	2,4	1,2	15-40	9,1
ZSRR	1 900,0	2 516,0	24,2	2 552,0
inne kraje-członkowie RWPG	2,0	1,0	.	.
Afryka				
Angola	5,0	0,2	50	9,4
Botswana	.	.	.	13,8
Egipt	9,0	2,0	22	.
Gabon	200,0 ^{3/}	200,0	50	952,2
Gana	30,0	12,0	25-50	223,9
Mali	10,0	3,5	45	.
Maroko	50,0	8,0	25-45	79,8
Namibia	5,0	0,8	40-48	.
Rep. Poł. Afryki	60,0	18,0	25-50	1 368,4
Wyb. Kości Słoniowej	13,0	1,5	20-52	-
Zair	10,0	2,0	45	148,1
Zambia	1,0 ^{4/}	0,5 ^{4/}	50	.
Ameryka				
Argentyna	2,0	1,6	15-30	.
Brazylia	150,0	75,0	40-50	1 150,0
Chile	22,0	1,0	27-46	9,9
Meksyk	12,0	7,2	22-45	96,1
Stany Zjedn. A.P.	5,0	5,0	20	24,2
Azja				
Filipiny	6,0	1,5	35	2,5
Indie	190,0	30,0	30-45	670,0

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1972 r. oraz krajów socjalistycznych na początek 1969 r. w mln t rudy		Zawartość Mn w rudzie ^{1/} %	Wydobycie światowe w 1971 r. ^{2/} w tys. t Mn w rudzie
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Indonezja	.	.	.	5,0
Iran	0,8 ^{4/}	0,1	30	.
Japonia	5,4	3,1	25-39	80,1
Korea Pd.	0,5	.	40	0,9
Tajland	7,0	.	.	5,1
Turcja	1,1	1,1	40	5,0
Australia i Oceania				
Zw. Australijski	55,0	10,0	30-50	397,6
Fidżi	1,7	0,7 ^{4/}	.	.
Nowe Hebrydy	3,0	1,2 ^{4/}	30	.
Kraje socjalistyczne nie będące członkami RWPG	300,0	200,0		
w tym Chiny	.	150,0	.	300,0 ^{5/}
Kuba	.	50,0	.	.
Świat ogółem	4 835,0	3 402,2		8 100,0

^{1/} dla wielu krajów zawartość w rudzie handlowej

^{2/} łącznie z nieznacznym wydobyciem Boliwii, Etiopii, Nowej Zelandii i Papua-Nowej Gwinei

^{3/} wg niektórych ocen zasoby wynoszą 450 mln t, w tym 200 mln t rudy handlowej o zawartości 48-50% manganu

^{4/} ocena

^{5/} dane szacunkowe

Boksyty

Zasoby boksytów w krajach kapitalistycznych i rozwijających się
oraz wydobyte światowe /poz. 4 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w mln t ^{1/}		Średnia zawar- tość Al ₂ O ₃ w rudzie %	Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t
	ogólne	w tym pewne i prawdopo- dobne		
Europa				
Austria	2	1	45-58	.
Francja	70	50	50-60	3 257,9
Grecja	85	40	50-59	2 700,0
Hiszpania	7	.	44-60	6,1
Jugosławia	.	.	.	2 197,0
NRF	.	.	.	2,0
Rumunia	.	.	.	893,5 ^{2/}
Węgry	.	.	.	2 357,6 ^{2/}
Włochy	25	10	43-58	96,5
ZSRR	.	.	.	6 000,0 ^{2/}
Afryka				
Gana	400	65	45-50	355,6
Gwinea	1 660 ^{3/}	1 156	55-60	2 600,0
Kamerun	140	50	40-50	.
Madagaskar	85	-	32-54	.
Malawi	60	20	43	.
Mali	10	.	60	.
Mozambik	10	.	48-52	.
Sierra Leone	50	50	60	693,9
Zair	200	50	40-50	.
inne kraje	.	.	.	8,0
Ameryka				
Brazylia	300	40	50-59	324,0
Dominikana	85	60	45-60	1 200,0
Gujana	150	80	60-65	3 668,4
Gujana Franc.	100	-	41-60	.
Haiti	50	23	45-55	782,8
Jamajka	700	300	47-52	12 783,6

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na początek 1971 r. w mln t ^{1/}		Średnia zawartość Al_2O_3 w rudzie %	Wydobycie światowe w 1972 r. w tys. t
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Stany Zjedn. A.P.	650	53	52	1 927,4
Surinam	1 000	200	40-60	7 777,0
Wenezuela	10	-	40-60	.
Azja				
Chiny	.	.	.	550,0 ^{2/}
Indie	276	85	40-58	1 659,0
Indonezja	25	15	45-55	1 276,0
Malezja	45,5	12,5	47-60	1 076,0
Pakistan	8	-	.	.
Turcja	67	30	56-60	400,0
Australia i Oceania				
Zw. Australijski	3 200	1 050	45-50	14 333,1
Fidżi	6,5	6,5	50	.
Karoliny	5	2	50-58	.
Nowa Zelandia	20	-	.	.
Wyspy Salomona	36	.	48	.
Ogółem	9 538	3 449		68 925,8

^{1/} w/g oceny Wydz. Górniczego Min. Spraw Wewnętrznych USA, zasoby boksytów krajów kapitalistycznych na początek 1972 r. wynoszą 12 mld t, z tego po 4 mld t w Australii i Gwinei

^{2/} dane szacunkowe

^{3/} wg innych źródeł zasoby ocenia się na 3 550 mln t Al_2O_3 - 40-55%

Wolfram

Zasoby trójtlenku wolframu w krajach kapitalistycznych i rozwijających się oraz wydobycie światowe /poz. 4 i 7 literatury/

Kraj	Zasoby WO ₃ krajów kapitalistycznych i rozwijających się na 1.I.1972 r. w tys. t		Zawartość WO ₃ w rudzie %	Wydobycie ^{1/} światowe w 1971 r. w t /w przeliczeniu na WO ₃ /
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa				
Francja	12	12	0,2-1,45	917
Hiszpania	6	6	0,3-0,7	513
Portugalia	25 ^{1/}	13	0,4-1,2	1 708
Wielka Brytania	12	.	0,1-0,6	.
ZSRR	.	.	.	8 800
Afryka				
Rep. Połudn. Afryki	7	1 ^{1/}	0,35	7
Rwanda	.	.	.	455
Uganda	.	.	.	137
Zair	6 ^{1/}	6 ^{1/}	.	330
Ameryka				
Argentyna	.	.	.	173
Boliwia	37	15	0,63	2 607
Brazylia	23	10	0,5-1,0	1 763
Kanada	25	12	0,7-1,4	1 406
Meksyk	.	.	.	408
Peru	18	10	1,0-4,0	966
Stany Zjedn. A.P.	170	110	0,6	3 904
Azja				
Birma	40	20	0,75-1,5	458
Chiny	.	.	.	10 100
Japonia	26	20	0,74	920
Korea Pd.	250	150	0,35-1,5	2 813
Korea Rep. L.-D.	.	.	.	2 700
Malezja	18	9	1,5	.
Tajland	20 ^{1/}	10 ^{1/}	1-2	2 286
Turcja	60	40	0,25-4,5	.
Australia	80	50	0,3-2,8	1 745
Inne kraje	31	23	.	324
Ogółem	866	517		45 440

^{1/} dane szacunkowe

Molibden

Zasoby molibdenu w krajach kapitalistycznych i rozwijających się oraz wydobycie światowe w 1971 r. /poz. 4 i 7 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się na 1.I.1972 r. w tys. t		Średnia zawartość Mo w rudzie %	Wydobycie ^{1/} światowe w 1971 r. w t ^{2/}
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa				
Dania+Grenlandia	180	90 ^{1/}	0,156	.
Norwegia	2	2	0,1-0,3	270
Włochy	30	.	0,6	.
ZSRR	.	.	.	7 980
Afryka	.	.	.	.
Ameryka				
Chile	800	550	0,022 ^{3/}	6 300
Ekwador	20	-	0,03 ^{3/}	.
Kanada	800	550	0,026 ^{3/} -0,1	10 265
Meksyk	100	5	0,016 ^{3/} -2,5	79
Peru	200	100	0,02 ^{3/}	808
Stany Zjedn.A.P.	2 900	2 200	0,02 ^{3/} -0,21	49 624
Azja				
Chiny	.	.	.	1 500 ^{4/}
Filipiny	5 ^{1/}	5	0,005 ^{3/} -0,9	23
Indie	5	-	0,005 ^{3/}	.
Iran	100	-	0,027 ^{3/}	.
Japonia	3	3	0,54	277
Korea Pd.	8	5 ^{1/}	0,036 ^{3/}	213
Turcja	2	2	0,4	.
Australia	.	.	.	52
Inne kraje	.	.	.	59
Ogółem	5 155	3 512		77 450 ^{5/}

1/ dane szacunkowe

2/ zawartość Mo w wydobytej rudzie

3/ zawartość w rudach miedziowo-molibdenowych

4/ dane za 1970 r.

5/ poza wymienionymi krajami nieznaczne ilości molibdenu wydobywa Bułgaria, Rep. Lud.-Dem. Korei, Namibia, Nigeria, Hiszpania i Rumunia

Chromity

Zasoby i wydobycie chromitów w krajach kapitalistycznych i rozwijających się /poz. 4 i 5 literatury/

Kraj	Zasoby ogólne na początek 1972 r. w mln t	Średnia zawartość Cr ₂ O ₃ w rudzie %	Wydobycie ^{1/} w 1972 r. w tys. t
Europa	33		
w tym Finlandia	30	20	130
Grecja	3	40	20
Afryka	1 161,5		
w tym Madagaskar	5	30-48	140
Rep. Połudn. Afryki	600 ^{2/}	38-50	1 550
Rodezja	550	45-50	500
Sierra Leone	1,5	45	.
Sudan	5	do 52	.
Ameryka	20		
w tym Brazylia	5	40-47	.
Stany Zjedn. A.P.	15	10-30	-
Azja	234,6		
w tym Cypr	0,5 ^{1/}	39-43	.
Filipiny	20	29-36	450
Indie	90	30-54	200
Iran	60	46-50	200
Japonia	1,1	29	32
Pakistan	3	46	30
Turcja	60	50-52	430
Australia i Oceania	2,1		
w tym Zw. Australijski	0,5	.	.
Nowa Kaledonia	1,6 ^{1/}	30-56	.
Ogółem	1 451,2		3 682

^{1/} dane szacunkowe

^{2/} wg innych ocen zasoby wynoszą 2 000 mln t. Zasoby te w przeważającej części należy traktować jako prognostyczne

Uran

Zasoby i produkcja krajów kapitalistycznych i rozwijających się /poz. 5 i 8 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się, których wydobycie możliwe jest przy cenie do \$ 10/lb U_{308} na 1972 r. w tys. t U		Produkcja ^{1/} koncentratów uranowych w 1972 r. w krajach kapitalistycznych i rozwijających się w przeliczeniu na tlenek uranu w t
	pewne	szacunkowe	
Europa			
Francja	32	19	1 500 ^{2/}
Hiszpania	.	.	70
Portugalia	.	.	95
Afryka			
Gabon	15	5	500
Niger	20	30	850
Rep. Poł. Afryki	202 ^{3/}	11	3 700
Afryka Środkowa	8	8	.
Ameryka			
Argentyna	.	.	70
Kanada	181	177	4 510
Stany Zjedn. A.P.	300 ^{4/}	540	12 800
Azja			
Indie	.	.	80
Oceania			
Australia	71	77	.
Inne kraje	108	304	.
Ogółem	937	901	24 175

1/ ocena

2/ zawartość tlenu uranu w wydobytej rudzie; oprócz tego we Francji przerabia się także cały produkowany w Gabonie niskoprocentowy koncentrat

3/ powtórna ocena zasobów w wyniku powtórnej oceny zasobów złota. W Rep. Poł. Afryki uran jest produktem ubocznym przy wydobyciu złota

4/ zasoby obejmują pewną ilość uranu uzyskiwanego jako produkt uboczny fosforytów i miedzi

Siarka rodzima

Zasoby oraz wydobycie siarki rodzimej w krajach kapitalistycznych i rozwijających się /poz. 4 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się w 1972 r. w tys. t		Zawartość siarki w rudzie %	Wydobycie ^{1/} w 1971 r. w tys. t
	ogólne	w tym pewne i prawdopodobne		
Europa	45 300	34 850		89,0
w tym Francja	2 500	2 500	8-30	.
Grecja	800	600	16	.
Hiszpania	2 000	1 750	15-70	7,0
Włochy	40 000	30 000	8-35	82,0
Afryka	1 146	1 000		4,0 ^{2/}
w tym Egipt	140 ^{2/}	.	.	.
Etiopia	1 000	1 000	15	-
Ameryka	410 260	152 710		8 453,2
w tym Chile	100 000	.	51	40,0
Kostaryka	10 000	750	15,1-35,6	-
Meksyk	110 000	77 400	12-50	1 161,1
Stany Zjedn.A.P.	160 000	60 000	15-50	7 137,0
Azja	449 811	154 491		162,0
w tym Filipiny	7 250	2 700	27-46,9	-
Irak	335 000	83 100	23,1	-
Japonia	67 611	30 716	30	65,0
Jordania	35 000	35 000	.	.
Oceania	6 015	6 000		-
w tym Nowa Zelandia	6 000	6 000	20	-
Ogółem	912 532	349 051		8 709,0

1/ dane wstępne

2/ ocena

Produkcja siarki elementarnej na świecie wynosiła w 1972 r. /wg The British Sulphur Corp. Ltd - Statistical Supplement Nr 8 - listopad/gru-dzień 1973/ - 27 084 tys. t, w tym produkcja Polski 3 115 tys. t Polska zajmowała w 1972 r. w produkcji siarki elementarnej 3 miejsce w świecie /11,5% i 1 w Europie /38,8%/.

Piryt

Zasoby i wydobycie pirytu oraz produkcja siarki z pirytu krajów kapitalistycznych i rozwijających się /poz. 4 i 11 literatury/

Kraj	Zasoby krajów kapitalistycznych i rozwijających się w 1972 r. w tys. t		Zawartość pirytu %	Wydobycie w krajach kapitalistycznych i rozwijających się w 1971 r. w tys. t	Produkcja siarki z pirytów w krajach kapitalistycznych i rozwijających się w 1972 r. w tys. t S
	ogólne	w tym pewnie i prawdopodobne			
Europa	714 750 ^{1/}	493 301		7 565	3 138
Finlandia	21 000	5 000 ^{2/}	21-40	865	268
Hiszpania	500 000	400 000	40-50	2 440	1 056
NRF	45 000	17 000	41	537	205
Norwegia	70 000	14 000	47-48	778	370
Portugalia	20 700	7 000	42-53	520	247
Szwecja	16 450	16 450	20-70	590	244
Włochy	19 900	10 104	43,8-44,2	1 503	550
inne kraje	21 700	23 747	.	332	198
Afryka	17 600	2 300		1 365	388
Algieria	2 000	600	46-47	27	.
Maroko	12 000	.	35	440	107
inne kraje	3 600	1 700	.	898	281
Ameryka	107 092	83 250		866	671
Kanada	73 342	73 200	.	288	378
Stany Zjedn. A.P.	30 000	10 000 ^{2/}	42,2	570	288
inne kraje	3 750	50	.	6	5
Azja	266 606	166 149		4 767	1 186
Cypr	20 300	5 000 ^{2/}	16,7-48	650	278
Indie	81 500	81 500	25-42	25	13
Japonia	110 965	56 042	20-40	3 792	767
Turcja	48 534	20 000 ^{2/}	46,1	58	.
inne kraje	5 307	3 607	.	242	128
Australia i Oceania	33 251	22 000		218	120
Zw. Australijski	30 000	19 000	11-25	218	120
inne kraje	3 251	3 000	.	.	.
Ogółem	1 855 389	766 700	.	14 781	5 503

1/ dane tymczasowe

2/ ocena

Produkcja siarki z pirytów w krajach socjalistycznych wynosiła w 1972 r. w ZSRR - 3 200 tys. t, NRD - 50 tys. t, w innych krajach socjalistycznych Europy - 730 tys. t, w Chinach, Rep.Lud.-Dem. Korei i Kubie łącznie - 900 tys. t.

Ogółem produkcja siarki z pirytów na świecie wynosiła w 1972 r. - 10 382 tys. t.

Sole potasowe

Zasoby soli potasowych na świecie oraz ich wydobycie w 1972 r.
/poz. 2, 3 i 5 literatury/

Kraj	Zasoby ^{1/} w mln t K ₂ O na 1.I.1972 r.		Średnia zawartość K ₂ O w rudzie %	Produkcja tys. t K ₂ O w 1972 r.
	ogólne	w tym pewne i prawdopo- dobne		
Europa				
Francja	300	300	17	1 610
Hiszpania	360	270	16	533
NRD	.	.	.	2 458
NRF	9 000	2 000	12	2 449
Polska ^{4/}	56	1	8	.
Wielka Brytania	130	.	16-26	.
Włochy	155	25	12	150
ZSRR	28 365 ^{2/}	24 043 ^{2/}	.	5 400
Afryka				
Kongo	40	.	16-20	284
Ameryka				
Kanada	50 000	16 000	25	3 938
Stany Zjedn. A.P.	925	400	18-25	2 389
Azja				
Izrael	.	.	3 ^{3/}	579
Inne kraje	2 070	2 024		20
Ogółem	91 401	45 062		19 810

1/ bez NRD

2/ na 1968 r.

3/ średnia zawartość w zasobach Morza Martwego

4/ zasoby bilansowe na 1.I.1974 r.

Surowce fosforowe^{1/}

Zasoby oraz wydobycie surowców fosforowych na świecie /poz. 3, 4 i 6 literatury/

Kraj	Zasoby w mln t		Zawartość P ₂ O ₅ w rudzie %	Wydobycie światowe w 1972 r. w mln t rudy
	ogólne	w tym pewne i prawdopo- dobne		
Europa				
Francja ^{2/}	5	5	20,6-29,8	.
Polska ^{3/}	40	10	17	.
ZSRR ^{1/}	14 520	4 650	.	21,00
Afryka				
Algieria ^{2/}	1 000	1 000	22-30	.
Egipt ^{2/}	200	200	12-33	.
Maroko ^{2/}	40 000	4 000	26-34	14,47
Rep. Poł. Afryki ^{1/2/}	76	66	6-22	1,25
Sahara Hiszp.	1 300	500	28-32	.
Senegal ^{2/}	300	150	24-29	1,43
Togo ^{2/}	120	50	26	1,93
Tunezja ^{2/}	2 000	1 000	23-30	3,39
Ameryka				
Brazylia ^{1/2/}	600	370	12-25	.
Meksyk	500	-	3	.
Peru	1 500	1 500	5-15	.
Stany Zjedn. A.P. ^{2/}	14 700	7 200	18-34	38,50
Azja				
Chiny	.	.	.	2,60
Indie ^{1/2/}	86	51	20-35	.
Irak	330	20	17,6-18,2	.
Izrael ^{2/}	200	100	24	0,80
Jordania ^{2/}	300	50	19-34	0,69
Mongolia	1 380	-	21-22	.
Australia i Oceania ^{2/}	2 777,4	1 323,1	17-40	2,41
Inne kraje	1 496,8	598,2		3,15
Ogółem	83 431,2	22 843,3		91,62

^{1/} łącznie fosforyty i apatyty^{2/} na 1.I.1972 r.^{3/} na 1.I.1974 r.

Fluoryt

Zasoby i wydobycie fluorytu na świecie /poz. 12 literatury/

Kraj	Zasoby ^{1/} pewne i prawdopodobne o zawartości powyżej 30 % CaF ₂ w tys. t	Produkcja w 1972 r. w tys. t
Europa	70 000	
Francja	20 000	335
Hiszpania	10 000	350
NRF	2 000	90
Wielka Brytania	15 000	250
Włochy	13 000	300
ZSRR + kraje RWPG	10 000	700 ^{2/}
Afryka	25 000	
Afryka Północna /Tunezja, Maroko/	7 000	45 ^{3/}
Kenia	10 000	15
Rep. Poł. Afryki	8 000	280
Ameryka	56 000	
Argentyna	4 000	50
Brazylia	2 000	35
Kanada	5 000	145
Meksyk	23 000	1 230
Stany Zjedn. A.P.	22 000	215
Azja	25 000	
Chiny	5 000	270
Indie	10 000	.
Japonia	.	10
Korea Pd.	.	60
Korea Rep. Lud.-Dem.	.	30
Tajland	10 000	375
Australia	3 000	.
Inne kraje	5 000	30
Świat ogółem	185 000 ^{4/}	4 815

1/ zasoby aktualne uwzględniające również badania z lat 1966-1970

2/ w tym Czechosłowacja - 90 tys. t, Bułgaria - 20 tys. t, Mongolia - 80 tys. t, NRD - 80 tys. t, Rumunia - 10 tys. t

3/ tylko Tunezja

4/ zasoby szacunkowe fluorytu o zawartości powyżej 15% CaF₂ ocenia się na 500 tys. t, nie licząc fluoru zawartego w fosforytach i innych minerałach /np. topazie/

Baryt

Zasoby i wydobycie barytu na świecie /poz. 13 literatury/

Kraj	Zasoby ^{1/} szacunkowe w mln t	Wydobycie w 1972 r. w tys. t
Europa		
Francja	4	109
Grecja	4	100
Irlandia	3	163
Jugosławia	3	82
NRF	6	408
Włochy	5	199
kraje socjalistyczne	27 ^{2/}	771
Afryka		
Maroko	5	91
Ameryka		
Kanada	5	127
Meksyk	4	281
Peru	2	136
Stany Zjedn. A.P.	75	816
Azja	.	.
Australia	.	.
Inne kraje	41	590
Ogółem świat	184	3 873

^{1/} zasoby bilansowe wg aktualnych w 1973 r. cen

Znaczenie wyżej podanej oceny zasobów jest ograniczone, gdyż zaliczenie do zasobów zależy od lokalizacji złoża w stosunku do rynków zbytu, ponieważ koszt transportu wpływa na cenę końcową

^{2/} w tym Polska 3 825 000 t /zasoby bilansowe kategorii A+B+C₁+C₂ łącznie z filarami ochronnymi - na 1.I.1974 r./

L i t e r a t u r a

1. Rocznik statystyczny GUS 1973
2. Rocznik statystyki zagranicznej GUS 1973
3. Kratkij geologo-ekonomiczeskij obzor sostojanija mirowoj syrjewoj bazy i techniczeskogo progressa w nekotorych widach geofiziczeskich i burowych rabot, SEW, Moskwa 1971

4. Kratkij geologo-ekonomiczeskij obzor sostojanija mineralno-syrjewoj bazy stran kapitalisticheskogo mira za 1971-1972 gody, SEW, Moskwa 1973
5. Biulleten' Inostrannoj Kommiercheskoj Informacii, Priloženije 1/1973, 4/1973
6. Mining Annual Review 1973
7. Statistical Yearbook 1972, U.N., New York, 1972
8. Annuaire Minerais et Métaux, Statistiques, 1972
9. Oil & Gas Journal, vol. 71, nr 53, 1973
10. Pétrole Informations, Statistiques Pétrolières, 1973
11. The British Sulphur Corp. Ltd., Statistical Supplement nr 8 1973
12. Mines & Métallurgie, nr 105, 1973
13. Industrial Minerals, nr 71, 1973
14. Survey of world iron resources, U.N. New York, 1970
15. Sowjetskaja geologija nr 1, 1973
16. Glückauf, nr 9, 1973

6. PRODUKCJA, IMPORT I EKSPORT SUROWCÓW MINERALNYCH W 1973 R.

Do największych bogactw naturalnych Polski należą: węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny, rudy cynku i ołowiu, rudy miedzi, siarka, sól kamienna i wiele surowców skalnych, takich jak: wapnienie, dolomity, gipsy, anhydryty, materiały budowlane.

Surowce powyższe wysuwają Polskę na jedno z czołowych miejsc w Europie, a nawet na świecie. Bogate zasoby tych surowców pozwalają nie tylko na pokrycie zapotrzebowania krajowego, lecz także na rozwinięcie produkcji wielokrotnie przekraczającej potrzeby wewnętrzne, a tym samym znacznego eksportu.

Inne surowce mineralne, jak: ropa naftowa, rudy żelaza, surowce glinowe, sole potasowo-magnezowe, fosforyty, nie stanowią wystarczającej bazy dla pokrycia potrzeb krajowych, które w większym lub mniejszym stopniu pokrywane są surowcami importowanymi.

Zasoby takich surowców, jak np. rud żelaza i fosforytów, są wprawdzie dość duże, jednak z powodu bądź to niskiej jakości, bądź też niekorzystnych warunków eksploatacji nie mogą być wykorzystywane przez przemysł.

Trzecią grupę stanowią surowce deficytowe, które występują w kraju w ilościach pozbawionych gospodarczego znaczenia lub nie występują zupełnie. Potrzeby krajowe w zakresie tych surowców mineralnych pokrywane są całkowicie surowcami z importu. Należą do nich np. chrom, molibden, wolfram, cyna, antymon, bizmut, rtęć, fluoryt, talk, azbest.

Stopień samowystarczalności Polski w dziedzinie surowców mineralnych charakteryzuje podane w tabeli 1 zestawienie dotyczące produkcji krajowej oraz importu i eksportu surowców mineralnych, koncentratów, metali i półproduktów mineralnych.

Podane w tabeli wartości importu i eksportu dotyczą wartości surowców mineralnych na granicy Polski.

T a b e l a 1

Produkcja, import i eksport surowców mineralnych, koncentratów, metali i półproduktów mineralnych w 1973 r.

Lp.	Nazwa surowca	Jedn. miary	Wydobycie krajowe /produk- cja/- - ilość	Import		Eksport		Uwagi
				Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	
I. Surowce energetyczne					1535346		2295929	
1	Węgiel kamienny	mln t	156,6	1,2	78390	38,2	2104054	
	w tym węgiel koksujący	mln t	22,0	1,2	78390	8,7	552400	
2	Antracyt	tys.t	-	30,2	2927	-	-	
3	Węgiel brunatny	mln t	39,2	-	-	5,0 ^{***}	68062 ^{***}	* łącznie z brykietami
4	Ropa naftowa	tys.t	391,6	11140,4	812109	-	-	
5	Produkty naftowe	tys.t	10875,6 ^{***}	3079,2	536797	1332,3	123813	* krajowy przerób ro- py naftowe.
6	Gaz ziemny	mld m ³	5,8	1,7	105123	-	-	
II. Surowce metaliczne					1616777		539570	
7	Ruda żelaza <u>ruda</u> <u>Fe</u>	tys.t	$\frac{1439,8^{***}}{412,6}$	$\frac{13667,5}{7989,7}$	574607	$\frac{2,1^{***}}{.}$	71	* waga rze- czywista *** ruda dar- niowa
8	Surówka	tys.t	7730	1473,2	270581	4,6 ^{***}	1159	* surówka odlewnicza

9	Rudy cynku i ołowiu <u>ruda</u> <u>Zn</u> <u>Pb</u>	tys.t	$\frac{5111,6^{***}}{250,1}$ 76,8	-	-	-	-	*waga rzeczywista
10	Cynk	tys.t	234,7	1,0	2557	86,3	150736	
11	Koncentraty cynku <u>konc.</u> <u>Zn</u>	tys.t	$\frac{.}{213,9}$	$\frac{131,3}{61,2}$	68186	-	-	
12	Ołów /metal/	tys.t	68,4	23,2	30540	3,1	4656	
13	Koncentrat ołowiu <u>konc.</u> <u>Pb</u>	tys.t	$\frac{.}{60,5}$	-	-	$\frac{18,5^{***}}{15,6}$	14573	*** galena flotacyjna
14	Proszek ołowiu	t	-	200,4	310	-	-	
15	Rudy miedzi <u>ruda</u> <u>Cu</u>	tys.t	$\frac{12507,6^{***}}{181,8}$	-	-	-	-	* waga rzeczywista
16	Miedź /metal/	tys.t	156,4	23,7	119895	40,3	204818	
17	Koncentraty miedzi <u>konc.</u> <u>Cu</u>	tys.t	$\frac{.}{156,8}$	-	-	$\frac{.}{0,2}$	156	
18	Proszek miedzi	t	-	77,2	540	-	-	
19	Rudy niklu <u>ruda</u> <u>Ni</u>	tys.t	$\frac{190,5^{***}}{1,2}$	-	-	-	-	*waga rzeczywista

Lp.	Nazwa surowca	Jedn. miary	Wydobycie krajowe /produk- cja/- - ilość	Import		Eksport		Uwagi
				Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	
20	Nikiel	t	-	5803,7	70419	71,4	866	
21	Proszek niklu	t	-	3,3	73	-	-	
22	Boksyt	tys.t	-	125,2	5565	-	-	
23	Tlenek glinu	tys.t	-	243,2	77049	-	-	
24	Aluminium	tys.t	101,6	67,7	142237	44,0	89135	
25	Proszek aluminium	t	-	-	-	379,9	1197	
26	Żelazochrom	t	-	1154,5	2083	-	-	
27	Rudy chromu	tys.t	-	175,1	32656	-	-	
28	Chrom metaliczny	t	-	49,0	393	-	-	
29	Koncentrat manganu	t	-	6195,4	3437	-	-	
30	Rudy manganu	tys.t	-	525,5	43003	-	-	
31	Mangan	t	-	1074,5	2569	-	-	
32	Żelazomangan	tys.t	-	11,9	6746	-	-	
33	Cyna	t	-	4835,6	74149	-	-	
34	Rtęć	t	-	182,3	5308	-	-	

64

35	Proszek wolframu	kg	-	25,0	4	-	-	
36	Koncentrat wolframu	t	-	4394,3	42875	-	-	
37	Magnez	t	-	1307,7	3570	4,1*	44	*proszek magnezu
38	Antymon	t	-	1362,6	8147	-	-	
39	Złoto	kg	-	0,2	4	171,0*	411	*złoto płynne
40	Srebro	t	426,0	-	-	250,8	66140	
41	Proszek srebra	kg	-	1254,2	1055	-	-	
42	Kobalt	t	-	250,3	5213	-	-	
43	Kadm	t	728,0	-	-	229,9	5308	
44	Koncentrat tytanu	t	-	9084,6	4252	-	-	
45	Proszek tytanu	kg	-	53,9	4	-	-	
46	Bismut	t	-	12,5	421	-	-	
47	Platyna	kg	-	532,1	8844	-	-	
48	Proszek cyrkonu	kg	-	200,0	20	-	-	
49	Koncentrat cyrkonu	t	-	7253,0	2549	-	-	
50	Pallad	kg	-	156,0	1205	-	-	
51	Iryd	kg	-	8,0	164	-	-	

65

Ip.	Nazwa surowca	Jedn. miary	Wydobycie krajowe /produkcja/- ilość	Import		Eksport		Uwagi
				Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	
52	Proszek kobaltu	t	-	1,6	51	-	-	
53	Rod	kg	-	29,6	1119	-	-	
54	Cer /mieszanka cerowa/	t	-	22,0	462	-	-	
55	Koncentrat wanadu	t	-	40,0	527	-	-	
56	Niob	kg	-	5,0	5	-	-	
57	Proszek molibdenu	kg	-	-	-	10310,0	300	
58	Koncentrat molibdenu	t	-	420,3	3381	-	-	
59	Lantan i lantanowce	kg	-	5,0	2	-	-	
III. Surowce przemysłu chemicznego					474224		255768	
60	Sól /NaCl/	mln t	3,06	-	-	0,2	9708	
61	Sole potasowe $\frac{\text{masa}}{\text{K}_2\text{O}}$	tys.t	-	$\frac{2421,9}{1346,3}$	292444	-	-	
62	Siarka /wydobycie w przeliczeniu na 100% S	mln t	3,7	0,02	1355	2,86	245226	

63	Apatyty $\frac{\text{masa}}{\text{P}_2\text{O}_5}$	tys.t	-	$\frac{970,9}{387,3}$	81013	-	-	
64	Fosforyty $\frac{\text{masa}}{\text{P}_2\text{O}_5}$	tys.t	-	$\frac{1554,2}{502,7}$	91284	$\frac{4,1}{1,2}$	215	
65	Baryt	tys.t	62,4	26,5	2534	6,3	619	
66	Fluoryt	tys.t	-	36,1	5594	-	-	
IV Surowce skalne					149003		21795	
67	Łupki kwarcytowe	tys.t	57,0	-	-	-	-	
68	Kwarcyty ogniotrwałe	tys.t	185,0	10,2	617	0,02	2	
69	Łupki ogniotrwałe	tys.t	185,5	0,05	17	4,7	675	
70	Gliny ogniotrwałe	tys.t	1187,0	19,4 [≡]	1996	41,2 [≡]	2348	[≡] glina ogniotrwała i palona
71	Magnezyt surowy	tys.t	36,1	6,8	2172	0,2	42	
72	Magnezyt kaustyczny	tys.t	6,0	-	-	-	-	
73	Magnezyt prażony	tys.t	12,7	144,3	43774	-	-	
74	Dolomit	tys.t	2359,0	12,3 [≡]	954	6,8 [≡]	562	[≡] dolomit praż i mączka [≡] dol.prażony

Lp.	Nazwa surowca	Jedn. miary	Wydobycie krajowe /produkcja/- ilość	Import		Eksport		Uwagi
				Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	Ilość	Wartość w tys.zł dewiz.	
75	Kwarc	tys.t	117,0 ^{ME}	2,3	1361	-	-	*łącznie z odpadem
76	Piaski szklarskie	tys.t	1062,0	-	-	-	-	
77	Surowce kaolinowe	tys.t	285,0	129,3 ^{ME}	14981	-	-	*kaolin surowy i szlamowany
78	Gliny ceramiczne	tys.t	252,0	-	-	-	-	
79	Surowce skaleniowe	tys.t	72,0	15,8	1974	-	-	
80	Gliny ceramiki budowlanej	tys.m ³	7188,0	-	-	-	-	
81	Wapienie i margle	tys.t	46723,0	12,3 ^{ME}	954	77,5 ^{ME}	3138	*wapienie i dolomity kamień wapienny oraz wapno budowlane i przemysłowe
82	Gips i anhydryt	tys.t	2022,0	8,4 ^{ME} 3,1 ^{ME}	671 352	564,1 ^{ME}	6741	*anhydryt gips techniczny kamień gipsowy
83	Kamienie drogowe i budowlane	tys.t	24568,0	2,4 263,9 ^{ME}	566 4941	46,2 27,8 ^{ME}	4676 365	*grysy i kruszywo łamane

58

84	Kruszywo naturalne	tys.t	77050,0	-	-	129,8	835	
85	Piaski podszadzkowe	mln m ³	43,8	-	-	-	-	
86	Piaski formierskie	tys.t	1709,0	-	-	-	-	
87	Piaski kwarcowe do produkcji cegły wap.-piaskowej i betonów komórkowych	tys.m ³	4072,0	-	-	-	-	
88	Bentonit i il bentonitowy	tys.t	116,0	15,3	2558	15,0 ^{ME}	2411	*bentonity odlewnicze
89	Mika	t	-	1847,9	8317	-	-	
90	Azbest i kurz azbestowy	tys.t	-	81,9	46203	-	-	
91	Talk	tys.t	-	23,6	4807	-	-	
92	Ziemia krzemionkowa	tys.t	25,2	34,9 ^{ME}	10342	-	-	*ziemia krzemionkowa, okrzemkowa i odfarwiająca
93	Kreda pizująca i jeziorna	tys.t	402,0	5,4	1325	-	-	
94	Krzemień i kulaki krzem.	t	-	605,2	121	-	-	
95	Łupek serycytowy	tys.t	149,0	-	-	-	-	

59

Po zgrupowaniu surowców, ujętych w tabeli 1, według poszczególnych grup surowcowych, wartość importu w latach 1972-1973 przedstawia się następująco:

Grupa surowców	Wartość importu surowców mineralnych w mln zł dewizowych				Różnica wartości /+/,-/1973- -1972	Procent wzrostu wartości w stosunku do 1972 r.
	1972		1973			
	Wartość	%	Wartość	%		
1	2	3	4	5	6	7
Ogółem	2985	100	3238	100	+253	8,5
Surowce energetyczne	828	27,7	998	30,8	+170	5,7
Surowce metaliczne /rudy, koncentraty, metale/	1544	51,8	1617	49,9	+73	2,4
Surowce chemiczne	457	15,3	474	14,7	+17	0,6
Surowce skalne	156	5,2	149	4,6	-7	-0,2

* bez produktów naftowych.

W 1973 r. nastąpił w stosunku do 1972 r. wzrost wartości importu surowców mineralnych o 8,5%. Wzrost ten zaznaczył się głównie w grupie surowców energetycznych - 5,7%, a to głównie w wyniku zwiększenia się importu ropy naftowej o 1437 tys.t.

Wartość importu w grupie surowców metalicznych zwiększyła się o 2,4%. Przyczynił się do tego wzrost importu rud żelaza, boksytu, aluminium, koncentratów wolframu.

Nieznaczny wzrost wartości importu zaznaczył się w grupie surowców chemicznych - 0,6%, co było wynikiem wzrostu importu soli potasowych.

W grupie surowców skalnych wartość importu w 1973 r. obniżyła się w stosunku do 1972 r. o 0,2%, a to w wyniku zmniejszenia się importu kwarcytów ogniotrwałych, bentonitu i azbestu.

Wartość eksportu według poszczególnych grup surowców mineralnych przedstawia się następująco:

Grupa surowcowa	Wartość eksportu surowców mineralnych w mln zł dewizowych					Procent wzrostu wartości w stosunku do 1972 r.
	1972		1973		Różnica wartości /+/, -/1973-1972	
	Wartość	%	Wartość	%		
1	2	3	4	5	6	7
Ogółem	2719	100	2989	100	+270	9,9
Surowce energetyczne*	2034	74,8	2172	72,7	+138	5,1
Surowce metaliczne /rudę, koncentraty i metale/	445	16,4	539	18,0	+94	3,4
Surowce chemiczne	217	8,0	256	8,6	+39	1,4
Surowce skalne	23	0,8	22	0,7	-1	-0,03

* bez produktów naftowych.

Wartość eksportu surowców mineralnych w 1973 r. wzrosła w stosunku do 1972 r. o 9,9%. Największą pozycję eksportową stanowi grupa surowców energetycznych, w której główną rolę odgrywa węgiel kamienny. Eksport węgla kamiennego wzrósł w stosunku do 1972 r. o 5,5 mln ton.

W grupie surowców metalicznych wzrost wartości eksportu wynosi 3,4%. Wzrost ten nastąpił w wyniku zwiększenia się eksportu ołowiu, koncentratów ołowiu, srebra i kadmu.

Stosunkowo niewielki wzrost eksportu notuje się w grupie surowców chemicznych, co zostało spowodowane zwiększeniem się eksportu siarki. W stosunku do 1972 r. eksport siarki wzrósł w 1973 r. o 379 tys. t.

Eksport surowców skalnych w 1973 r. kształtował się prawie na tym samym poziomie, jaki osiągnięto w 1972 r.

Biorąc pod uwagę zestawione w bilansie zasobów wartości importu i eksportu surowców mineralnych, należy stwierdzić, że wartość importowanych surowców mineralnych wymienionych w tabeli 1 /bez produktów naftowych/ jest wyższa od eksportu o 249 mln zł dewizowych, tj. o 7,7%.

7. PRACE HYDROGEOLOGICZNE I GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

ROZPOZNANIE ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH

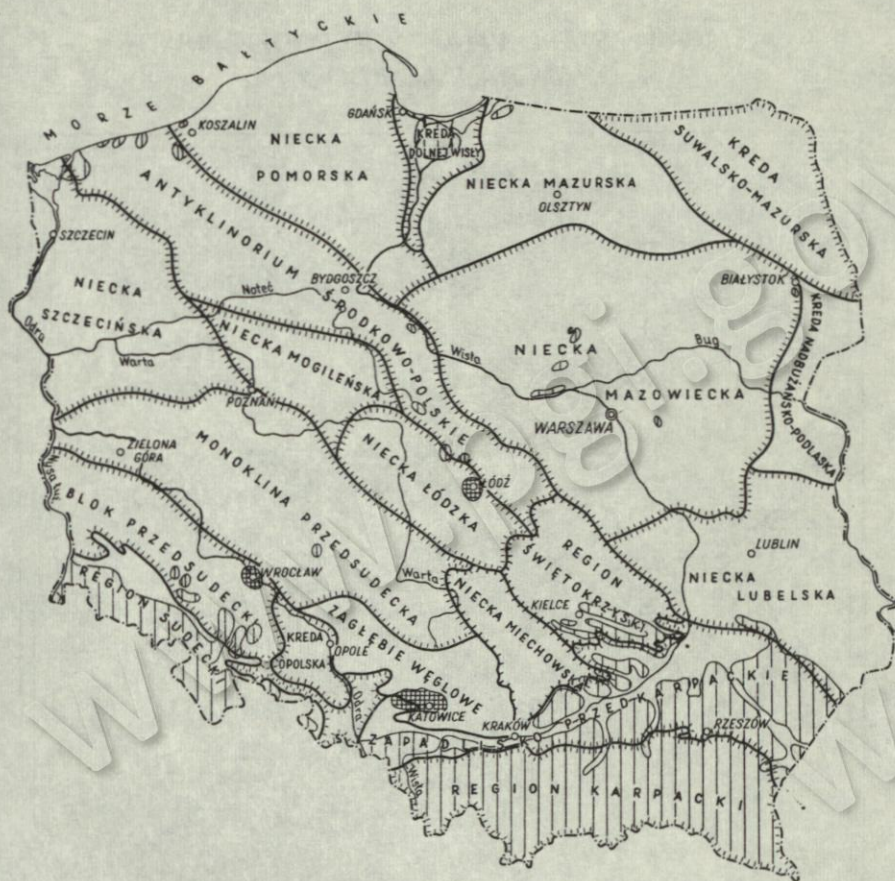
Prace hydrogeologiczne zmierzające do określenia wielkości zasobów wód podziemnych na terenie kraju prowadzone są w dwu kierunkach: z jednej strony - w drodze specjalnych prac badawczych o charakterze regionalnym w celu podania prognozy zasobowej na odpowiednie wydzielonych obszarach kraju, a z drugiej - w celu określenia zasobów punktowych przy realizacji ujęć dla potrzeb gospodarczych określonych użytkowników.

Prace o charakterze regionalnym realizowane są przez Instytut Geologiczny i przedsiębiorstwa Zjednoczenia Przedsiębiorstw Hydrogeologicznych z budżetu CUG w formie dokumentacji zasobowych obejmujących głównie naturalne jednostki hydrogeologiczne. Obecnie etap ten został już zakończony i Instytut Geologiczny opracowuje zbiorczą syntezę hydrogeologiczną z ustaleniem bilansu wód podziemnych. Będzie to pierwsze tego rodzaju opracowanie dla całego obszaru kraju a jego zakres umożliwi planowanie rozpoznania eksploatacyjnych zasobów wód podziemnych w określonych strukturach, jak również właściwe bilansowanie tych zasobów.

Niezależnie od w/w prac w skali dużych regionów hydrogeologicznych prowadzone są z budżetu CUG przez podległe jednostki wykonawcze prace udokładniające zasoby dla mniejszych rejonów, jak również w celu udokumentowania zasobów w granicach jednostek administracyjnych.

Aktualnie tego rodzaju badania prowadzone są w obrębie 13 wytypowanych rejonów.

Zestawione dotychczas dla terenu całej Polski zatwierdzone zasoby punktowych ujęć komunalnych, przemysłowych i rolniczych według stanu na 1.I.1974 r. wynoszą 867 tys. m³/h, z czego w kategorii B - 824 tys. m³/h i w kategorii A - 43 tys. m³/h. Szczegółowe dane dotyczące zatwierdzonych zasobów dla punktowych ujęć znajdują się w części II opracowania i w tabelach.



REGIONALNE ROZPOZNANIE ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH w strukturach typu:

antyklinalego:	monoklinalno-platformowego:	synkinalnego:
REGIONY w udokumentowaniu blok przedsudecki karpacki, świętokrzyski antyklinorium środkowopolskie sudecki	monoklina przedsudecka, kreda dolnej Wisły, kreda opolska, kreda suwalsko-mazurska kreda nadbużańsko-podlaska, zagłębie węglowe zasoby w opracowaniu zasoby udokumentowane	synkinalnego: zapadliska przedkarpackiego, niecki: łódzkiej, mazowieckiej, lubelskiej, szczecińskiej, mogileńskiej, pomorskiej, miechowskiej niecki mazurskiej
	granica regionów	

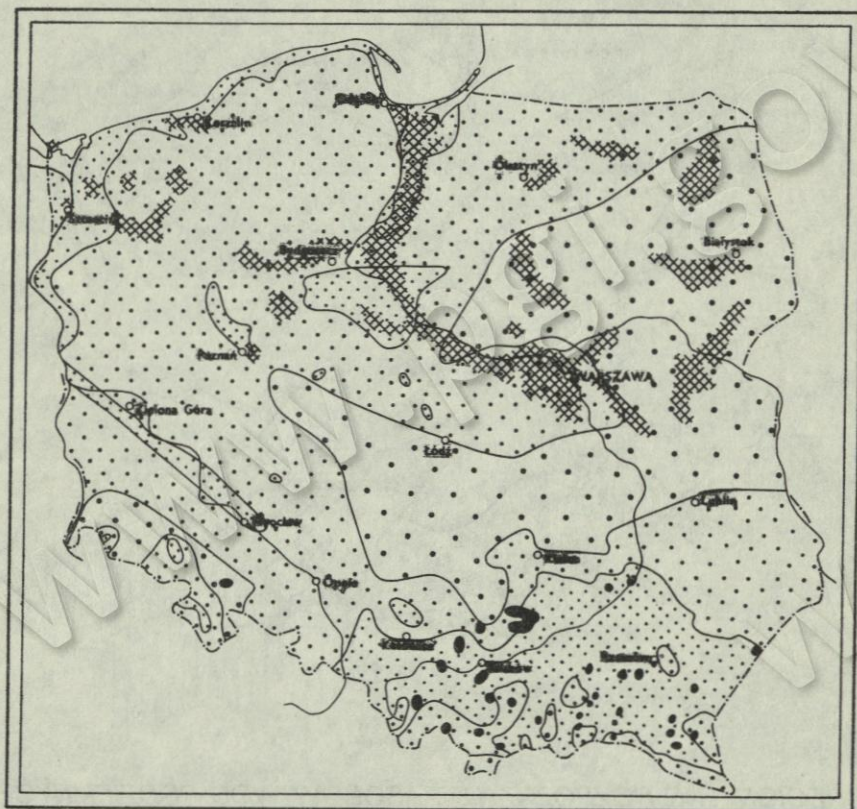


regiony ograniczonej zasobności



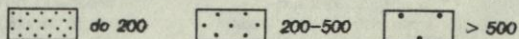
rejonów deficytowych w wyniku intensywnej eksploatacji

MAPA WYSTĘPOWANIA WÓD PODZIEMNYCH O MINERALIZACJI DO 2 g/l



Objaśnienia:

głębokość występowania wód o mineralizacji do 2 g/l w m



obszary, na których w wodach o ogólnej mineralizacji do 2 g/l występuje siarkowódór (wody nie mogą być wykorzystane do celów pitnych)



obszary na Niżu Polskim, gdzie w wodach z głównych poziomów użytkowych stwierdzono wysokie zawartości żelaza i manganu (Fe powyżej 1 mg/l, Mn powyżej 0,5 mg/l)

Całkowite zasoby wód pitnych w kraju tzn. łącznie z nieudokumentowanymi szacuje się na około 26,4 mld m³/rok /3013 tys. m³/h/, z tym że ze względu na nierównomierność rozłożenia oraz trudności techniczne i użytkowe, wielkości eksploatacyjne ocenić należy na około 10,5 mld m³/rok /1198 tys. m³/h/.

Ogólny pobór wód podziemnych nie jest znany. W oparciu o wielkość zatwierdzonych dla ujęć punktowych zasobów wody podziemnej pobór ten można ocenić na około 2,3 mld m³/rok /264 tys. m³/h/. Stanowi to 30,5% zatwierdzonych dotychczas zasobów dla ujęć i 22% całkowitych zasobów wód podziemnych możliwych do eksploatacji.

Niezależnie od wód pitnych dokumentowane są również wody mineralne wykorzystywane do celów leczniczych. Ustalone dotychczas zasoby tych wód dla 68 miejscowości wynoszą 1616 m³/h. Bliższe dane dotyczące rozpoznania zasobów wód leczniczych przytoczone zostały w części IV.

Charakterystyka regionalna

Z dotychczasowego rozpoznania geologicznego wynika, że na terenie Polski można wydzielić 18 jednostek hydrogeologicznych, charakteryzujących się odrębnymi warunkami występowania wód podziemnych /patrz mapa/. Rozpoznanie zasobów w poszczególnych jednostkach przedstawia się następująco:

Niecka szczecińska, o powierzchni 20,3 tys. km², obejmuje dolne dorzecze Warty, Noteci i Odry oraz basen Zalewu Szczecińskiego. Zasoby użytkowe tego regionu udokumentowano dotychczas w ilości 150 tys. m³/h, z czego w utworach czwartorzędowych 147 tys. m³/h, a w utworach trzeciorzędowych 3,5 tys. m³/h.

Wskaźnik zasobności obszaru niecki szczecińskiej określony został na 7,4 m³/h z 1 km². Wody w utworach czwartorzędowych stanowią główne źródła zaopatrzenia. Występują one na całym omawianym obszarze i związane są z piaszczystymi utworami tarasów akumulacyjnych, sandrów i moren dennych. Wody te mają często zwiększone zawartości żelaza i manganu. Wody w trzeciorzędzie występują w utworach piaszczystych. Wody słodkie w utworach kredowych /marglach, wapieniach, piaskowcach/ występują na stosunkowo ograniczonym obszarze. Wody w utworach podłoża starszego od kredy są przeważnie zmineralizowane /Cl⁻/.

Zapotrzebowanie na wodę dla ludności, przemysłu i rolnictwa w planie 1985 r. oszacowano na około 32 tys. m³/h. Obecny pobór wód oszacowany jest na około 19 tys. m³/h.

Do najpoważniejszych odbiorców wód można zaliczyć takie ośrodki miejskie jak: Szczecin, Starogard Szczeciński, Choszczno, Goleńów, Kostrzyń, Gorzów Wlkp. i Świnoujście.

Niecka przymorska z kredą dolnej Wisły i antyklinorium środkowopolskim obejmuje dorzecze środkowej i dolnej Wisły, dorzecze środkowej Odry, niemal całkowitą powierzchnię bezpośredniego zlewiska Bałtyku między Wisłą a Odrą oraz fragmenty zlewiska Zalewu Wiślanego i Szczecińskiego. Całkowita powierzchnia tych regionów wynosi 19,4 tys. km².

Dotychczas udokumentowano na tym obszarze zasoby w ilości 335,9 tys. m³/h, z czego przypada na wody w utworach /w tys. m³/h/: czwartorzędowych - 254,4; trzeciorzędowych - 68,8; kredowych - 3,6; jurajskich - 9,0.

Wody w utworach czwartorzędowych występują na całym omawianym terenie i związane są z osadami piaszczystymi. Wody te często zawierają znaczne ilości żelaza i manganu. Wody w utworach trzeciorzędowych w części północnej omawianego obszaru występują głównie w osadach miocenских, natomiast na wschodzie i południu obejmują również osady oligoceńskie.

W rejonie dolnej Wisły wody podziemne występują fragmentarycznie także w górnokredowych marglach, piaskach i piaskowcach. W antyklinorium środkowopolskim wody podziemne występują w piaskach trzeciorzędowych /miocen/, w utworach kredy górnej /w części południowej/ oraz w seriach jurajskich /w wapieniach, marglach, piaskowcach/.

Wskaźnik zasobności całego omawianego obszaru określa się na około 7 m³/h z 1 km².

Zapotrzebowanie w 1985 r. dla ludności, przemysłu i rolnictwa wynosić będzie około 106 tys. m³/h. Obecny pobór wód wynosi około 28 tys. m³/h, co stanowi 10% udokumentowanych zasobów.

Do najpoważniejszych odbiorców zalicza się: Trójmiasto, Kołobrzeg, Elbląg, Słupsk, Tczew, Toruń, Grudziądz, Inowrocław, Piłę i Tomaszów Mazowiecki.

Na omawianym obszarze w starszym podłożu występują wody chlorkowo-sodowe, które użytkowane są do celów leczniczych w Kołobrzegu, Kamieniu Pomorskim, Ciechocinku, Połczynie i Wieniu.

Niecka mazurska zajmuje powierzchnię około 12 tys. km². Wody w utworach czwartorzędowych, stanowiące główne źródło zaopatrzenia, związane są przede wszystkim z piaszczysto-żwirowymi osadami tarasów akumulacyjnych oraz z utworami polodowcowymi.

W utworach trzeciorzędowych, głównie w miocenie oraz w części wschodniej w oligocenie, wody związane są z osadami piaszczystymi. Zasoby dla tego regionu szacuje się na około 100 tys. m^3/h . Obecny ich pobór ocenia się na około 8 tys. m^3/h , a w 1985 r. przewiduje się zużycie w ilości 15 tys. m^3/h . Do najpoważniejszych zalicza się takie ośrodki miejskie jak: Olsztyn, Iławę, Ostródę i Pisz.

Region kredy suwalsko-mazurskiej położony jest na Niżu Polskim w północno-wschodniej części kraju. Zajmuje on powierzchnię około 12 tys. m^3/h .

Główny poziom wodonośny stanowią tu piaszczyste utwory czwartorzędu. Ponadto wody występują w trzeciorzędzie i kredzie.

Zasoby dla tego regionu udokumentowano w ilości 140 tys. m^3/h . Aktualny pobór ocenia się na około 6 tys. m^3/h . Potrzeby 1985 r. dla ludności, przemysłu i rolnictwa przewiduje się w ilości 13 tys. m^3/h . Do większych odbiorców wód podziemnych zalicza się: Białystok /Supraśl/, Ełk, Augustów i Giżycko.

Niecka mazowiecka obejmuje część Niżu Polskiego o powierzchni 65 tys. km^2 . Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z piaszczystymi utworami polodowcowymi i tarasami rzecznyymi. Wody te zawierają często ponadnormatywne ilości żelaza i manganu. Znaczącym w tym regionie poziomem wodonośnym są także piaszczyste utwory miocenu i oligocenu. Kredowy poziom wodonośny związany jest ze szczelinowatymi marglami oraz wapieniami i ogranicza się do stosunkowo niewielkiego obszaru. Niekiedy wody te są zmineralizowane. Szacunkowe zasoby wszystkich wód użytkowych w omawianym regionie wynoszą około 300 tys. m^3/h i to głównie z utworów czwartorzędowych.

Wskaźnik zasobności niecki mazowieckiej określa się średnio na 4,6 m^3/h z 1 km^2 . Pobór wód wynosi około 36 tys. m^3/h . Potrzeby 1985 r. ludności, przemysłu i rolnictwa oszacowano na około 48 tys. m^3/h .

Do najważniejszych odbiorców zalicza się ośrodki miejskie: Warszawę wraz z ośrodkami podmiejskimi, Siedlce, Ostrołękę i Płock.

Region kredy nadbużańsko-podlaskiej położony jest na Niżu między niecką mazowiecką a wschodnią granicą państwa. Wody podziemne na tym obszarze występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych i kredowych. W obrębie utworów czwartorzędowych największe zawadnienie wykazują piaski polodowcowe i tarasów rzecznych.

W utworach oligoceńskich i miocenijskich wody występują w stosunkowo niewielkich ilościach. Niżej, w utworach kredy górnej po-

ziom wodonośny stanowią szczelinowate margle, wapienie i piaskowce. Wskaźnik zasobności określa się dla tego regionu na około 4,2 m³/h z 1 km². Zasoby całego regionu wynoszą około 30 tys. m³/h. Aktualny pobór wód wynosi około 2 tys. m³/h. Potrzeby 1985 r. będą kształtowały się na poziomie 4 tys. m³/h. Do ważniejszych odbiorców wód należy: Hajnówka i Biała Podlaska.

Kreda lubelska zajmuje obszar ograniczony od północy zwartą pokrywą trzeciorzędu, głównie oligocenu, od północo-zachodu wychodniami jury górnej i wreszcie od wschodu - Bugiem. Region ten obejmuje powierzchnię 21 tys. km². Wody podziemne występują głównie w utworach kredy, podrzędnie czwartorzędu i lokalnie trzeciorzędu. Czwartorzędowy poziom wód związany jest z występowaniem tarasów akumulacyjnych i miejscami utworów polodowcowych. W utworach kredowych występują wody przeważnie typu szczelinowego w wapieniach, marglach, opokach i piaskowcach. Na północnym i południowym krańcu regionu występują wody w piaskach oligocenu i miocenu lądowego, a ponadto - w południowej części - w szczelinowatych utworach miocenu morskiego /wapienie i piaskowce/. Wskaźnik zasobności określa się średnio na 2,5-3,0 m³/h z 1 km². Udokumentowane zasoby całego regionu wynoszą 75 tys. m³/h.

Obecny pobór wód ocenia się na około 22 tys. m³/h, natomiast potrzeby 1985 r. wynosić będą 40 tys. m³/h.

Na omawianym obszarze znajdują się 32 ujęcia komunalne oraz liczne przemysłowe i rolnicze. Do poważniejszych odbiorców spośród nich zalicza się: Lublin, Radom, Puławy, Zamość, Kraśnik, Świdnik i Rejowiec.

Obszar działu wód Roztocza jest terenem deficytowym w wodę.

Wody regionu lubelskiego należą do dobrych jakościowo. Region wymaga opracowania metody ochrony wód przed zanieczyszczeniem w związku z planowanym intensywnym rozwojem przemysłu.

Środkowa część zapadlika przedkarpackiego zajmuje obszar na północ od brzegu Karpat po północną granicę zasięgu miocenu morskiego i okolice Krakowa na zachodzie. Powierzchnia regionu wynosi około 12 tys. km². Jest to zapadlisko przedgórskie wypełnione trzeciorzędowymi osadami ilasto-łupkowymi. Utwory te są przeważnie bezwodne, z wyjątkiem niewielkich rejonów koło Staszowa, Sandomierza i innych. Wstępne prace badawcze wskazują jednak na możliwość występowania perspektywicznych warstw wodonośnych.

Zasadniczym poziomem użytkowym są wody związane z utworami czwartorzędowymi. Miąższość utworów wodonośnych w obrębie dolin rzecznych wynosi średnio 5-10 m, a poza dolinami dochodzi do 5 m. W obrębie dolin uzyskać można średnio $4 \text{ m}^3/\text{h}$, a poza dolinami $1,5$ do $2 \text{ m}^3/\text{h}$ z 1 km^2 . Dla całego obszaru udokumentowano 29 tys. m^3/h wód podziemnych. W wodach tych występują przeważnie związki żelaza w ponadnormatywnych ilościach. Wody w utworach trzeciorzędowych i starszych są przeważnie zmineralizowane $/\text{Cl}, \text{SO}_4, \text{H}_2\text{S}, \text{J}, \text{Br}/$ i mogą być wykorzystywane tylko do celów leczniczych i przemysłowych. Obecny pobór wód wynosi około 15 tys. m^3/h , natomiast potrzeby 1985 r. szacuje się na około 22 tys. m^3/h .

Do najważniejszych odbiorców wód należą: Łańcut, Tarnobrzeg, Dębica, Sandomierz i Stalowa Wola.

Region świętokrzyski obejmuje powierzchnię $8,9 \text{ tys. km}^2$. Wody podziemne szczelinowe i szczelinowo-porowe występują w utworach czwartorzędowych, jurajskich, triasowych, permskich, dewońskich, sylurskich, ordowickich i kambryjskich. Udokumentowane dotychczas zasoby wynoszą 75 tys. m^3/h . Najbardziej perspektywiczne są poziomy jurajskie i dewońskie. Wydajności ujęć są rzędu kilku do kilkunastu m^3/h , a miejscami, jak np. w okolicach Zagnańska i niecki białogońskiej, przekraczają $100 \text{ m}^3/\text{h}$. Obszar występowania starszego paleozoiku jest deficytowy w wodę. We wschodniej części regionu spotyka się wody zanieczyszczone siarkowodorem. Obecny pobór wody wynosi około 6 tys. m^3/h . Potrzeby 1985 r. oszacowano na około 17,5 tys. m^3/h .

Do najważniejszych użytkowników wód należą: Kielce, Skarżysko-Kamienna, Końskie i Wierzbica.

Niecka łódzka zajmuje powierzchnię $5,8 \text{ tys. km}^2$. Wody w utworach czwartorzędowych związane są z występowaniem piaszczystych utworów polodowcowych i tarasów rzecznych. W utworach kredowych występują wody szczelinowe /margle, wapienie, piaskowce, opoki, gezy/. Zasobność w wodę tego piętra jest znaczna. Charakterystyczne jest tu głębokie występowanie wód słodkich. Lokalnie występują wody w piaszczystych utworach miocenkich.

Zasoby dla tego regionu wynoszą około 65 tys. m^3/h . Obecny pobór wód wynosi około 16 tys. m^3/h , a przewidywane zapotrzebowanie na 1985 r. wyniesie około 34 tys. m^3/h . Do najważniejszych odbiorców należą takie ośrodki miejskie jak: Łódź, Piotrków Tryb., Pabianice, Zgierz, Kutno, Konstantynów i Ozorków.

Szczególnie w rejonie Łodzi zaznacza się silne przeeksploatowanie piętra kredowego. Deficyt wód podziemnych jest uzupełniany wodą z Pilicy.

Niecka mogileńska położona jest w środkowym dorzeczu Warty i Noteci. Ma powierzchnię 13 2 tys. km². Region ten obejmuje synklinorium mogileńskie i północną część niecki łódzkiej. Zasoby tego regionu udokumentowano w kategorii C w ilości 64,5 tys. m³/h, z czego na wody z utworów czwartorzędowych przypada 26,9 tys. m³/h, trzeciorzędowych 6,8 tys. m³/h i kredowych 30,5 tys. m³/h. Aktualny pobór ocenia się na około 11 tys. m³/h. Przewiduje się, że wzrośnie on do 1985 r. do około 20 tys. m³/h. Głównym użytkownikiem wód podziemnych jest kopalnictwo węgla brunatnego, a ponadto związane z nim ośrodki miejskie: Konin, Turek, Koło, a także Wągrowiec, Września i Czarnków.

Niecka miechowska jest obszarem wyżynnym o powierzchni 7 tys. km². Wody w utworach czwartorzędowych występują przeważnie w dolinach rzecznych, poza tym w utworach wodolodowcowych. Zasoby tych wód są praktycznie niewielkie. Główny poziom wodonośny tworzą wapienie /margle/ kredowe i górnourajskie.

Wody głębszych poziomów wodonośnych są zmineralizowane. Sporadycznie spotyka się też w niewielkich płatach trzeciorzędu wody zmineralizowane, nie nadające się do celów pitnych /Busko, Solec/.

Zasoby wód tego regionu ocenia się na około 40 tys. m³/h. Pobór obecny wynosi około 7 tys. m³/h, a w 1985 r. wynosić będzie około 10 tys. m³/h.

Do najważniejszych użytkowników należą: Miechów, Włoszczowa i Radomsko.

Górnośląskie Zagłębie Węglowe zajmuje obszar wyżynny o powierzchni 10 tys. km². Wodonośność utworów czwartorzędowych jest niewielka z wyjątkiem zachodniej części, gdzie w dolinach rzecznych występują nieco większe ilości wody.

Na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego zasoby wód podziemnych w utworach czwartorzędowych są szcerpywane częściowo lub całkowicie, zależnie od bliskości kopalń, wskutek odwadniania tych kopalń.

W części wschodniej regionu główny poziom wodonośny związany jest z wapieniami, marglami i piaskowcami jury. W części zachodniej regionu szczelinowe wody w wapieniach, dolomitach i piaskowcach triasowych stanowią główne źródło zaopatrzenia.

W rejonach południowych i centralnych GOP słodkie wody podziemne związane są z piaszczystymi karbońskimi. Na większych głębokościach wody są zmineralizowane $/\text{SO}_4, \text{Cl}/$.

Zasoby wód tego obszaru ocenia się na 59 tys. m^3/h . Obecny pobór wynosi 38 tys. m^3/h . Planowane zapotrzebowanie na 1985 r. ocenia się na około 68 tys. m^3/h .

Największymi odbiorcami jest przemysł i górnictwo, ponadto - gospodarka komunalna. Na omawianym obszarze odczuwa się poważny deficyt wód podziemnych, ze stałą tendencją do jego pogłębiania się.

Ponadto stwierdza się tu zanieczyszczenie wód podziemnych, głównie w górnych poziomach piętra czwartorzędowego. Szczególną ochronę wymagają wody w utworach triasowych, które są głównym źródłem dobrych jakościowo wód pitno-przemysłowych.

Monoklina i blok przedsudecki łącznie zajmują powierzchnię 40,2 tys. km^2 . Wody podziemne poziomów użytkowych występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych i jurajskich. W utworach czwartorzędowych udokumentowano dotychczas zasoby w ilości 167 tys. m^3/h . Związane są one z piaszczystymi utworami polodowcowymi i tarasowymi występującymi na powierzchni 34 tys. km^2 . Wody w utworach trzeciorzędowych występują na podobnym obszarze i zostały udokumentowane w ilości 60 tys. m^3/h . Wody w utworach jurajskich występują wyłącznie we wschodniej części omawianego regionu na obszarze 6,1 tys. km^2 . Zasoby tego piętra oszacowano w ilości 65 tys. m^3/h . Wody poziomów jurajskich charakteryzują się dużą wydajnością i stosunkowo dobrą jakością. Występują one w szczelinowatych piaszczystych, mułowcach, marglach i wapieniach. Miejscami wody są zmineralizowane $/\text{Cl}^-/$.

Łącznie dla całego omawianego obszaru udokumentowano 292 tys. m^3/h wody. Średni wskaźnik zasobności dla całego obszaru określa się na około 7 m^3/h z 1 km^2 . Obecny pobór wód wynosi około 30 tys. m^3/h . Planowane zapotrzebowanie na 1985 r. przewiduje się na około 50 tys. m^3/h . Do najpoważniejszych użytkowników wód zalicza się takie ośrodki miejskie jak: Wrocław, Poznań, Częstochowę, Zieloną Górę, Kalisz, Ostrów Wlkp., Leszno, Legnicę i Kędzierzyn-Blachownię.

Kreda opolska położona jest w południowo-wschodniej części Kotliny Śląskiej i zajmuje powierzchnię około 8 tys. km^2 . Wody podziemne występują tu w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredowych i triasowych.

W utworach czwartorzędowych /polodowcowych i tarasów akumulacyjnych/ udokumentowano dotychczas zasoby w ilości 19 tys. m^3/h , w piasz-

czystych utworach trzeciorzędowych zasoby w ilości 11,7 tys. m^3/h , a w szczelinowatych piaskowcach i marglach kredy oraz wapieniach triasowych w ilości 6 tys. m^3/h .

Łączne zasoby tych wód udokumentowane są w ilości 36,7 tys. m^3/h . Obecnie pobiera się na tym terenie około 2 tys. m^3/h wody. Zapotrzebowanie perspektywiczne do 1985 r. określone zostało w wysokości 5 tys. m^3/h . Pobierana jest ona głównie przez gospodarkę miejską Opola, Brzegu i Krapkowic.

Region sudecki, o powierzchni 12 tys. km^2 , obejmuje masywy krystaliczne i obszary skał osadowych, miejscami pokrytych cienką warstwą osadów czwartorzędowych. Główne poziomy wodonośne znajdują się w obrębie utworów czwartorzędowych i związane są z piaszczystymi utworami dolin rzecznych. Mniejsze znaczenie mają wody szczelinowe występujące w utworach kredy, triasu, permu, dewonu i karbonu. Region ten ma bardzo ograniczone zasoby wód podziemnych, a w niektórych rejonach brak jest możliwości ich uzyskania.

Ogólne zasoby regionu ocenia się na około 20 tys. m^3/h .

Planowane potrzeby 1985 r. wynoszą około 9 tys. m^3/h . Obecnie pobiera się około 4 tys. m^3/h , głównie przez ośrodki miejskie Wałbrzycha i Jeleniej Góry.

Niemal na całym obszarze Sudetów występują wody zmineralizowane $/\text{HCO}_3, \text{CO}_2$, sporadycznie $\text{HS}/$ i radoczynne. Są one wykorzystywane w 13 uzdrowiskach do celów leczniczych.

Region karpacki obejmuje sfałdowany flisz karpacki o powierzchni 15 tys. km^2 . W utworach czwartorzędowych występują niewielkie ilości wód, głównie w dolinach rzecznych i w rumoszu skalnym. Podobnie niezbyt zasobne są w wodę twory fliszowe kredy i trzeciorzędu /piaski, żupki, rzadziej margle i wapienie/. Wodonośność tego regionu z reguły ograniczona jest do kilku, rzadziej kilkunastu, m^3/h , a miejscami brak w ogóle wód.

Często występują wody zmineralizowane $/\text{Cl}, \text{H}_2\text{S}, \text{CO}_2/$, które eksploatuje się w 20 uzdrowiskach do celów leczniczych.

Zasoby wód podziemnych dla całego regionu udokumentowano w ilości 131 tys. m^3/h . Planowane zapotrzebowanie w 1985 r. wynosi około 20 tys. m^3/h . Obecny pobór wynosi około 14 tys. m^3/h . Najwięcej wody pobiera Bielsko-Biała i Nowy Sącz.

Wnioski

Z dotychczasowego rozpoznania hydrogeologicznego wynika, że:

1. Przyrost rozpoznanych zasobów wód podziemnych pokrywa wzrastające bieżące zapotrzebowanie na wody podziemne.

2. Istnieją obszary o aktualnym i przewidywanym deficycie wody, na których należy wykorzystywać przede wszystkim najpłycej występujące i łatwo odnawialne wody w utworach czwartorzędowych. Do obszarów takich zalicza się: Karpaty, część zapadliska przedkarpackiego, obszar Sudetów, Górnośląskie Zagłębie Węglowe, niektóre rejony Roztocza i woj. kieleckiego. Ponadto do obszarów deficytowych takich ośrodków miejskich, jak: Łódź, Trójmiasto, Kędzierzyn-Błachownia, miasta górnośląskie i wielu innych ośrodków, zachodzi potrzeba doprowadzania wody rurociągiem z rejonów zasobniejszych, dalej położonych.

3. Planowane do zakończenia przez Instytut Geologiczny w 1974 r. opracowanie syntezy zasobowej wód podziemnych dla całego kraju pozwoli na ogólne rozpoznanie zasobów dyspozycyjnych, dokładniejsze wyznaczenie obszarów o istniejącym i przewidywanym deficycie wody.

4. Zasoby wód podziemnych kraju są stosunkowo niewielkie. Mimo że zaspokajają one aktualne potrzeby, wymagane jest racjonalne nimi gospodarowanie.

5. W związku z intensywnym rozwojem przemysłu i rolnictwa obserwuje się w wielu rejonach kraju nadmierny pobór wód podziemnych. To zwiększone oddziaływanie człowieka na istniejące stosunki wodne prowadzi do nadmiernego zanieczyszczenia wód podziemnych. Z tego powodu w planach gospodarowania wodami podziemnymi problem ochrony wód powinien być silnie wyeksponowany.

PRACE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Badania geologiczno-inżynierskie o charakterze problemowym i regionalnym realizowane są przez Instytut Geologiczny.

Z 17 tematów objętych planem trzy zakończone zostały w roku 1973. Pozostałe tematy realizowane będą w roku 1974 i w latach następnych.

Mając na uwadze charakter opracowań można je podzielić na trzy grupy tematyczne:

- 1/ badania regionalne i problemowe,
- 2/ prace kartograficzne
- 3/ prace metodyczne.

Ad 1/ W ramach realizacji problemu węzłowego 10.1.2. "Zagospodarowanie i ochrona Wisły oraz jej dorzecza" kontynuowane są prace związane z oceną wpływu procesów gradacyjnych na żywotność zbiorników wodnych.

Ukończono temat "Stacjonarne badania osuwiska na skarpie w Dobrzyniu". Opracowanie zawiera określenie strefy zagrożonej wraz z podaniem prognozy zmian.

Realizowane są katalogi osuwisk dla województw południowych.

Ad 2/ Prace kartograficzne dotyczyły określenia warunków geologiczno-inżynierskich miast wojewódzkich /atlas dla Poznania i Białegostoku/. Wykonano opracowanie geologiczno-inżynierskie obszaru Elektrowni szczytowo-pompowej Żarnowiec-Karlikowo.

Ad 3/ Wykonano opracowanie dotyczące określenia własności mechanicznych skał laboratoryjnymi metodami dynamicznymi.

Komisja Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskich rozpatrująca i oceniająca opracowania dla kluczowych inwestycji gospodarki narodowej rozpatrzyła w 1973 r. 40 opracowań geologiczno-inżynierskich.

Na podstawie orzeczeń wydanych przez Komisję Prezes Centralnego Urzędu Geologii zatwierdził lub zaopiniował: 23 projekty badań geologiczno-inżynierskich, 1 aneks do projektu badań, 16 dokumentacji geologiczno-inżynierskich.

Rozpatrywane przez Komisję opracowania dotyczyły poważnych inwestycji, takich jak przykładowo:

1. projekt badań geologiczno-inżynierskich dla założeń techniczno-ekonomicznych Elektrowni Szczytowo-Pompowej "Niewistka Huta",
2. projekt badań geologiczno-inżynierskich do założeń techniczno-ekonomicznych dla zbiornika wodnego "Malinka" na Wiśle,
3. projekt badań geologiczno-inżynierskich do założeń techniczno-ekonomicznych dla zbiornika wodnego "Wojanów",
4. projekt badań geologiczno-inżynierskich dla założeń techniczno-ekonomicznych Elektrowni "Opalenie",
5. projekt badań geologiczno-inżynierskich dla projektu technicznego budowy rafinerii "Błachownia" w Kędzierzynie,
6. projekt badań geologiczno-inżynierskich dla założeń techniczno-ekonomicznych elektrowni "Kawęczyn" w Warszawie.

Wartość prac i badań ujętych w zatwierdzonych projektach rozpatrywanych przez KDGI wynosiła 70.000.000 zł.

Komórki do spraw geologii zarejestrowały 1473 programy badań na kwotę 138.006.000 złotych. Zaopiniowano 180 dokumentacji geologiczno-inżynierskich.

Opracowania akceptowane przez Urzędy Wojewódzkie dotyczyły inwestycji realizowanych z planów terenowych.

Łącznie CUG oraz komórki geologiczne Urzędów Wojewódzkich zatwierdziły 23 projekty badań, 1 aneks do projektu, 1473 programy badań, 196 dokumentacji geologiczno-inżynierskich na łączną kwotę 208 006 000 złotych.

8. WYNIKI PRAC GEOLOGICZNYCH WEDŁUG STANU NA 1.I.1974 R.

Pierwsze lata powojenne, w których stopniowo następowała organizacja państwowej służby geologicznej, były okresem wyraźnej przewagi prac związanych z zabezpieczeniem rozpoznania zasobów złóż dla zakładów będących w budowie lub rozbudowie. Problematyka niezbadanych geologicznie obszarów zajmowała w tym okresie dalsze miejsce.

Takie ustawienie geologii wynikało z konieczności zaspokojenia bieżących potrzeb przemysłu, a jednocześnie ograniczonych możliwości technicznych i kadrowych służby geologicznej.

W miarę zaspokajania bieżących potrzeb eksploatacji, jak również rozwoju państwowej służby geologicznej, prace poszukiwawcze przesunęły się stopniowo na obszary Polski centralnej i północnej, leżące poza tradycyjnymi terenami rozwoju górnictwa, w celu rozpoznania możliwości występowania złóż surowców ważnych dla gospodarki narodowej. Badania te realizowane w 1973 r. podzielić można generalnie na:

- regionalne badania wglębnej budowy geologicznej kraju, prowadzone przez CUG dla potrzeb poszukiwań wszelkich surowców mineralnych a w głębokościach przekraczających 3000 m głównie dla złóż ropy i gazu ziemnego,
- poszukiwanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego prowadzone przez MGİE,
- poszukiwanie i rozpoznawanie /w kategoriach powyżej C₂ finansowane ze środków inwestycyjnych resortów/ złóż wszelkich kopalin stałych,
- badania hydrogeologiczne i poszukiwanie zasobów wód podziemnych pitnych i leczniczych oraz badania geologiczno-inżynierskie dla projektowania obiektów przemysłowych i budownictwa wodnego.

Regionalne badania geologiczne struktur wglębnych

Badania te w 1973 r. prowadzono w dwóch kierunkach:

- dalsze badania budowy geologicznej, własności zbiornikowych skał i perspektyw poszukiwawczych w obrębie niektórych formacji geo-

logicznych w poszczególnych rejonach kraju, na głębokościach od 3,0-3,5 tys. m,

- uzyskania podstawowych informacji o budowie geologicznej na głębokościach sięgających 4,0-5,5 tys. m.

Badania te koncentrowały się na problematyce głębokich struktur fliszowych i jego podłoża w Karpatach, utworów permskich i ich podłoża w zachodniej części Niżu Polski, utworów kambru w synekliizie nadbałtyckiej, oraz kambru, dewonu i karbonu w synklinorium lubelskim. Najgłębsze z otworów osiągnęły w 1973 r. głębokości: Ośno - 4950 m, Słupsk - 5020 m, Brzegi Dolne - 4033 m.

Wyniki regionalnych badań geologicznych głębokich struktur uzyskane w 1973 r. przyczyniły się do poprawy znajomości budowy geologicznej poszczególnych regionów kraju, pozwoliły na ukierunkowanie prac w obszarach i formacjach geologicznych o największej ropogazoności oraz pozwoliły zaktualizować zasoby prognostyczne ropy i gazu wg stanu na 1.I.1974 r. Niezależnie od uzyskanych informacji geologicznych, co jest zasadniczym celem tych badań w kilku otworach wiertniczych stwierdzono znaczne objawy występowania węglowodorów.

W zakresie ogólnych badań regionalnych niezbędnych dla poszukiwań złóż surowców stałych kontynuowano głównie prace mające na celu wyjaśnienie perspektyw mineralizacji kruszcowej w formacjach mezozoicznych i paleozoicznych w rej. Lubliniec - Olkusz, w synekliizie piekoszowskiej oraz w Pasmie Klonowskim i Masłowskim /Góry Świętokrzyskie/, gdzie istnieje prawdopodobieństwo napotkania nagromadzeń o znaczeniu przemysłowym.

Obejmowały one także wyjaśnienie perspektyw poszukiwań złóż innych surowców takich jak: węgiel brunatny, tytan, cyna, chrom itp.

Ogółem w latach 1955-1973 na regionalne badania podstawowe CUG wydatkowano kwotę 5660 mln zł oraz wykonano 645 tys. m wierceń.

Z ważniejszych efektów uzyskanych przez górnictwo naftowe na strukturach rozwiertanych w 1973 r. wymienić należy udokumentowanie nowych złóż gazu ziemnego "Husów", "Uników" oraz gazu kondensatowego "Słopnice", a ponadto zwiększenie zasobów ropy naftowej w rej. Kamienia Pomorskiego.

Inne bieżące wyniki poszukiwań uzyskane w 1973 r. w formie znacznych objawów występowania gazu ziemnego i ropy naftowej pozwalają sądzić, że w roku bieżącym można będzie spodziewać się

udokumentowania nowych zasobów w kilku rejonach monokliny przedsudeckiej, synklinorium szczecińskim, antyklinorium pomorskim i w Karpatach.

Ogółem w latach 1955-1973 na poszukiwania złóż ropy i gazu wydano w MGtE 26,1 mld zł wykonując 5048 tys. m wierceń.

Poszukiwanie i rozpoznawanie kopalin stałych

W zakresie węgla kamiennego CUG kontynuował rozpoczęte w 1971 r. prace w rej. Chełma, przyległym od południowego wschodu do udokumentowanego złoża Łęczna. Zakończenie tych badań w formie dokumentacji w kat. C₂ przewidziane jest na rok 1974.

Zakończono badania w kolejnym obszarze IZW - Kolechowice. W oparciu o uzyskane dane można planować dalsze etapy rozpoznawania tego obszaru w kat. C₂.

W rejonie Górnego Śląska opracowana została dokumentacja w kat. C₂ dla złoża Sumina oraz rozpoczęto pierwszy etap badań w rej. Jawiszowic.

Resort górnictwa realizował prace dla udokumentowania w kat. C₁ złoża węgla kamiennego obszaru K-3 w IZW. Kontynuowano także szczegółowe rozpoznawanie zasobów na obszarze GZW w rejonach: Suszec /opracowano dokumentację/, Międzyrzecze - Bieruń, Żory, Marklowice, Orontowice i Warszawice - Pawłowice.

Ogółem na problematykę węgla kamiennego w latach 1955-1973 wydano 3038,7 mln zł, wykonując 1065,7 tys. m wierceń i 84 tys. m robót górniczych.

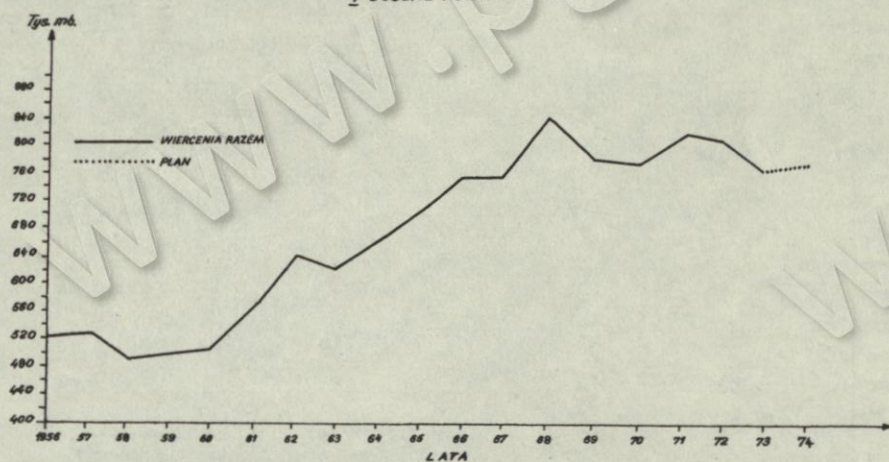
W zakresie węgla brunatnego - CUG kontynuował w ramach badań podstawowych, w niewielkim zakresie poszukiwania w województwach: olsztyńskim, poznańskim i bydgoskim. Pozytywne wyniki wierceń uzyskane w rej. Nakła będą podstawą do kontynuowania prac geologicznych w tym rejonie w roku 1975.

Ministerstwo Górnictwa i Energetyki kontynuowało kompleksowe badania geologiczne złoża Bełchatów dla wkopu otwierającego we wschodniej części pola oraz na złożu Babina.

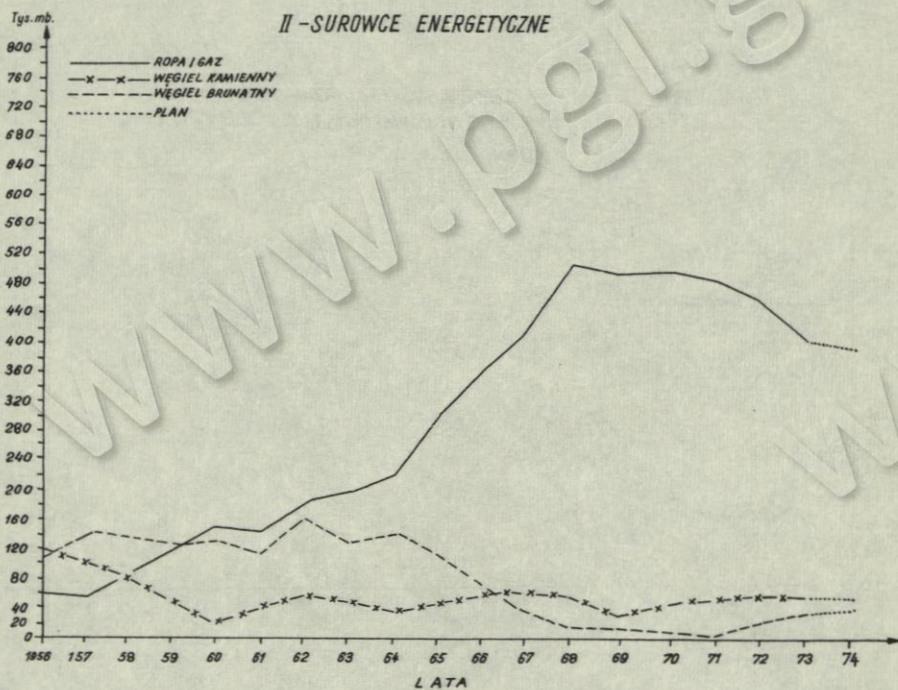
Ogółem na prace geologiczne dla złóż węgla brunatnego wydano w latach 1955-1973 kwotę 1 660,6 mln zł na odwiercenie 1712,5 tys. m.

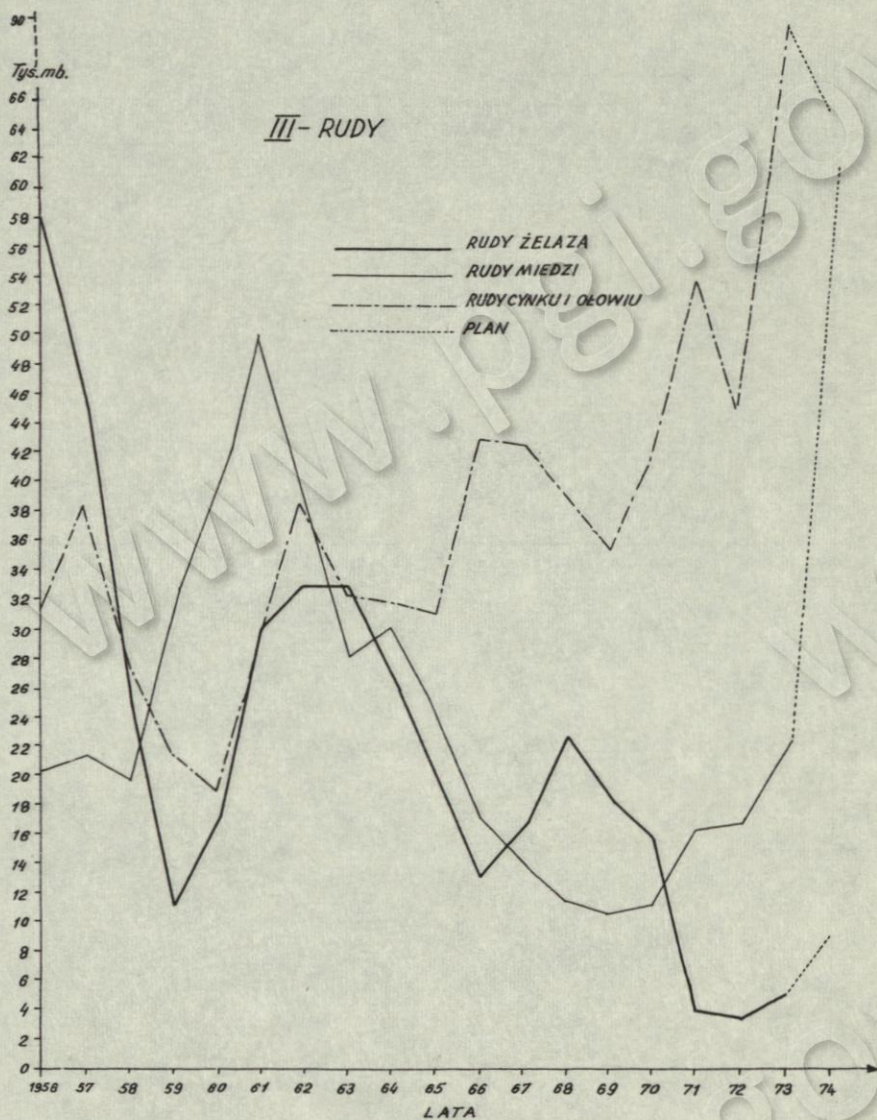
W zakresie poszukiwań złóż rud żelaza kontynuowano prace o charakterze wstępnych poszukiwań w rejonach Białystok - Hajnówka i Łomża - Bielsk Podlaski. Wiercenia wykonane w pierwszym obszarze nie dały pozytywnych wyników złóżowych, wyniki zaś z badań ma-

ROZMIARY POSZUKIWAŃ I ROZPOZNANIA ŻŁOŻ WAŻNIEJSZYCH SUROWCÓW
W LATACH 1956-1972 W TYS. MB. WIERCEŃ I ROBÓT GÓRNICZYCH
I OGÓLNE ROZMIARY PRAC

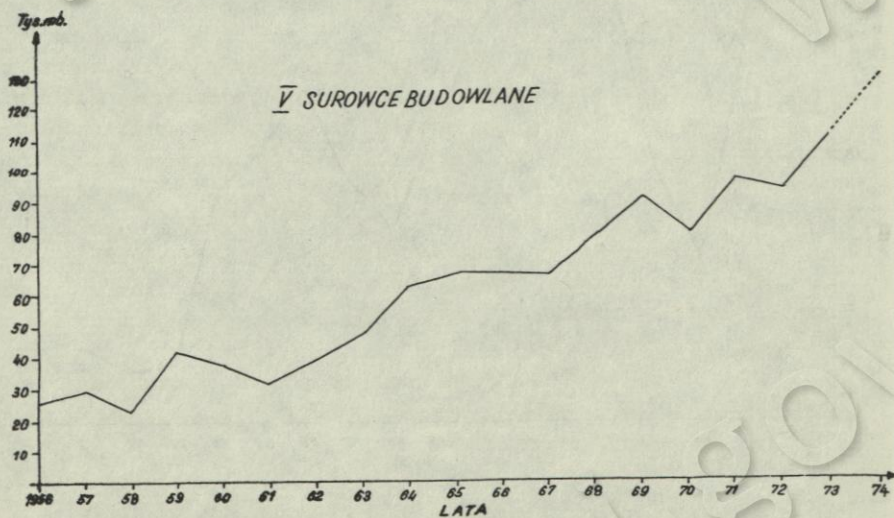
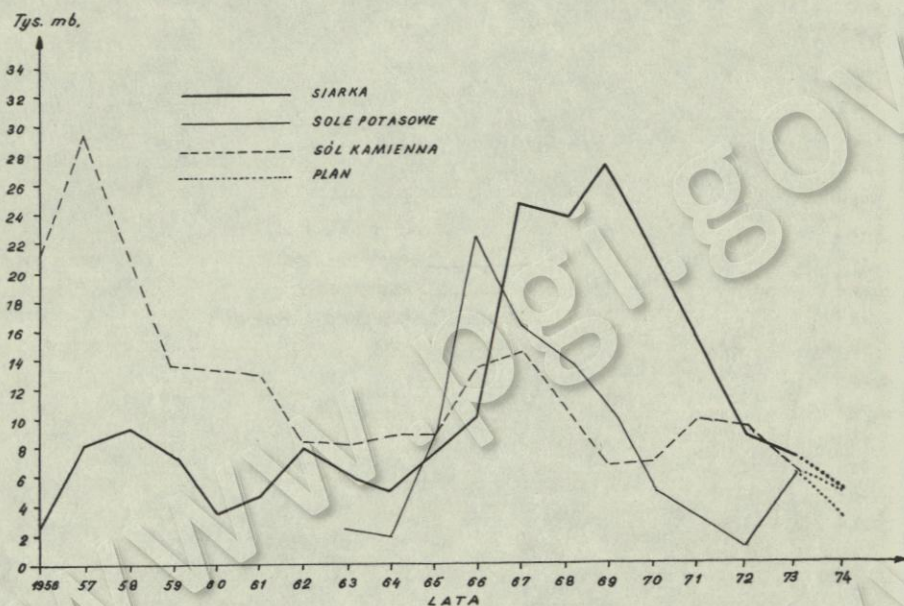


II - SUROWCE ENERGETYCZNE





IV - SUROWCE CHEMICZNE



gnetycznych i grawimetrycznych przeprowadzonych na drugim obszarze posłużyły do zlokalizowania otworów wiertniczych w sporządzonym projekcie robót dla rej. Łomża - Zambrów.

Prowadzono także dalsze badania złóż rud ilmenitowo-magnetytowych dla wyjaśnienia możliwości występowania złóż rud żelaza na zachód od udokumentowanego złoża Krzemianka.

Parametryczne wiercenia przeprowadzone w rej. Wilczej /pow. Jawor/ nie stwierdziły obecności złoża o wartościach bilansowych.

Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego nie prowadziło prac rozpoznawczych finansowanych z funduszu inwestycyjnego.

Ogółem w latach 1955-1973 na poszukiwania i rozpoznawanie złóż rud żelaza wydano 870,4 mln zł oraz wykonano 497,8 tys. m wierceń i 15,5 tys. m robót górniczych.

W zakresie poszukiwań rud miedzi kontynuowano badania penetracyjne na Monoklinie Przedsudeckiej i w obrębie Niecki Północno-Sudeckiej dla stwierdzenia perspektyw występowania mineralizacji o charakterze przemysłowym i ustalenia zasobów perspektywicznych.

Finansowanie badań w rej. Lubin-Sieroszowice przejął ponownie kombinat miedziowy, a w zamian wprowadzony został do realizacji ze środków budżetowych rej. synkliny grodzieckiej.

Resort przemysłu ciężkiego opracował dokumentację w kat. C_1+C_2 złóż po upadzie, oraz finansował prace rozpoznawcze w rej. Głogowa.

Na prace geologiczne dla rud miedzi wydano w latach 1955-1973 kwotę 932,0 mln zł oraz wykonano 440,7 tys. m wierceń i 4,2 tys. m robót górniczych.

W zakresie poszukiwań złóż rud cynku i ołowiu CUG kontynuował prace w rej. Zawiercie - Mrzygłód i Lubliniec - Niegowa, gdzie w dalszych otworach stwierdzono mineralizację cynkowo-ołowią. Prace prowadzone w pld.-wsch. części obszaru śląsko-krakowskiego /obszar rowu Pilicy/ poza śladami galeny wykazały w sylurze także mineralizację molibdenową.

Szczegółowe prace rozpoznawcze przemysłu objęły złoża: olkuskie /Pomorzany - Olkusz, Pomorzany - Dąbrówka, Pomorzany i Sikorka/, zawierciańskie /północna część złoża Zawiercie/ oraz bytomskie /Dąbrówka Wielka/.

Ogółem na prace geologiczne w tej dziedzinie wydatkowano w latach 1955-1973 882,0 mln zł na odwiercenie 661,4 tys. m i wykonanie 31,3 tys. m robót górniczych.

W zakresie rud innych metali prace w roku 1973 prowadził jedynie CUG. Objęły one głównie rejon północno-wschodniej Polski i mia-

ły na celu poszukiwanie złóż pierwiastków promieniotwórczych i towarzyszących im metali uszlachetniających /wanad, molibden/.

Kontynuowano także poszukiwania złóż rud cyny, glinu i innych metali na Dolnym Śląsku.

W zakresie solí potasowych zatwierdzona została dokumentacja w kat. C₂ złoża "Zdrada" położonego w rejonie Zatoki Puckiej.

Na wodach zatoki odwiercono trzy otwory dla udokumentowania części podwodnej złoża Swarzewo - aneks do dokumentacji części lądowej tego złoża przewidziany jest na rok 1974.

Badania prowadzone w niecce północno-sudeckiej zakończono z wynikiem negatywnym, natomiast wstępna ocena z prac w rej. Zielona Góra - Nowa Sól daje podstawę dla kontynuowania poszukiwań.

Resort nie prowadził prac rozpoznawczych na znanych złożach.

W zakresie solí kamiennéj zakończono badania miocenu solonośnego obszaru Bochnia - Tarnów, gdzie stwierdzono na znacznych głębokościach występowanie pokładów soli kamiennéj.

Jednocześnie na wniosek przemysłu CUG opracował projekt badań mający na celu udokumentowanie w kat.C₂ złoża soli kamiennéj w rej. Gdynia - Okasywie. Realizacja tego projektu przewidziana jest na lata 1974-1975.

Resort przemysłu chemicznego opracował dokumentację aktualizującą zasoby soli kamiennéj w ramach obszaru górniczego "Kłodawa", a także kontynuował prace rozpoznawcze na tym złożu, jak również na złożach Wieliczka i Bochnia.

Łączny koszt dotychczasowych prac poszukiwawczych i rozpoznawczych dla soli kamiennych i potasowych wynosi 711,6 mln zł i obejmuje wykonanie 267,3 tys. m wierceń i 53,4 tys. m robót górniczych.

W zakresie poszukiwań złóż siarki opracowano dokumentację w kat. C₂ złoża Rudniki w rej. Połańca oraz zakończono prace polowe mające na celu udokumentowanie w roku 1974 kolejnego złoża siarki w rej. Basznia k/Horyńca.

Prace penetracyjne wykonywane poza obrębem złoża Basznia stwierdziły w rej. Cieszanowa występowanie dużej miąższości osiarkowanych wapieni, położonych na większych głębokościach - wyniki te wytyczają dalsze kierunki badań.

W rej. Pliskowola - Baranów /k.Osieka/ nawiercono w dalszych otworach przemysłową koncentrację siarki - dalsze badania są w toku.

Resort nie prowadził prac rozpoznawczych na swoich obszarach górniczych.

Ogółem na prace geologiczne w tej dziedzinie wydano do roku 1973 274,6 mln zł na wykonanie 204,0 tys. m wierceń.

W zakresie innych surowców chemicznych w toku poszukiwań barytu w rej. Jeżowa Sudeckiego stwierdzono możliwość udokumentowania zasobów barytu i fluorytu, natomiast rej. Leszczyny i Jakuszyce okazały się nieperspektywiczne dla koncentracji mineralizacji barytowej.

Na obszarze północnej Lubelszczyzny oraz w obrębie mazursko-suwańskim kontynuowano badania nad możliwością występowania fosforytów.

W zakresie surowców ogniotrwałych - w wyniku przeprowadzonych prac penetracyjnych stwierdzono celowość kontynuowania badań w rejonie Koskowic/pow. Legnica/, a także w rej. Jaroszewskich Wzgórz /pow. Świdnica/ rokujących pewne perspektywy na udokumentowanie nowych złóż kwarcu żyłowego.

Badania kwarcytów występujących w rej. Odrzychowic /pow. Kłodzko/ wykazały, że nie spełniają one wymagań stawianych przez przemysł. Jedynie rej. Kowalskie /pow. Strzelin/ objęty został dokumentacją w kat. C₂, na innych obszarach objętych poszukiwaniami uzyskano wyniki negatywne.

Prace rozpoznawcze koncentrowały się głównie na złożach glin ogniotrwałych w rej. zielonogórskim, gdzie opracowano w wyższych kategoriach dokumentację dla złóż Łeknica /pow. Żary/ i Małomice /pow. Szprotawa/.

W zakresie innych surowców CUG udokumentował 5 nowych złóż piasków formierskich oraz 1 złożę piasków podsadzkowych w rej. Chrostnik, występujące w nadkładzie złoża węgla brunatnego Legnica. Złożę to przeznaczone jest dla górnictwa rud miedzi.

W wyniku poszukiwań złóż surowców budowlanych CUG udokumentował 78 nowych obiektów, w tym 61 złóż surowców do produkcji materiałów ściennych. Rozmieszczenie tych ostatnich przedstawia się następująco:

Surowiec	Strefa północna	Strefa środkowa	Strefa południowa
Kruszywo naturalne	8	6	13
Kruszywo lekkie	-	2	-
Ceramika budowlana	2	7	5
Kamień budowlany i kruszywo łamane /łącznie z piaskami budowlanymi/	-	10	8
Razem	10	25	26

Szczególne znaczenie ma wysoki przyrost zasobów kruszywa naturalnego, osiągnięty w centralnej, najbardziej ubogiej strefie kraju, dzięki udokumentowaniu dużego złoża w rej. Zaborowa k/Lesna. Należałoby zaznaczyć, że w celu pokrycia deficytu kruszywa naturalnego w województwach nadmorskich prowadzono zintensyfikowane prace geologiczno-poszukiwawcze na obszarze woj. gdańskiego, w wyniku których udokumentowano 2 nowe złoża /Borowiec, Czastkowo-Pastołowo/ o łącznych zasobach ponad 60 mln ton. Ponadto w rejonie szelfu Morza Bałtyckiego udokumentowano część ławicy Słupskiej o zasobach ponad 24 mln ton.

Prace rozpoznawcze na złożach surowców do produkcji materiałów ściennych finansowane przez przemysł pozwoliły przeklasyfikować do wyższych kategorii 24 złoża oraz 5 złóż innych surowców przemysłu materiałów budowlanych.

Ogółem na poszukiwania złóż surowców budowlanych w latach 1955-1973 wydano 1336 mln zł i wykonano 1146 tys. m wierceń i robót górniczych.

Badania hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie

W ramach badań hydrogeologicznych - CUG opracował kolejną dokumentację regionalną dla rej. Sudetów oraz 4 dokumentacje wód podziemnych w kat. C dla rej. Grudziądz, Chełmno-Swiecie, Starachowice-Skarżysko-Przysucha oraz Toruń. W kilku innych rejonach deficytowych w wodę prace te są kontynuowane.

W wyniku poszukiwań wód leczniczych na Niżu CUG udokumentował w rej. Sopotu zasoby wody mineralnej typu chlorkowo-sodowego. Pozytywne wyniki uzyskano także w rej. Łągowa Łubuskiego. Na obszarze Karpat udokumentowano wody mineralne w rej. Polańczyka /pow. Lesko/, oraz podjęto badania dla określenia zasobów wód mineralnych w rej. Poręby Wielkiej, Rymanowa i Rabki.

Badania prowadzone na terenie Podhala nie dały dotąd pozytywnych wyników.

Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej finansowało nowe ujęcia wód m.in. w Kamieniu Pomorskim, Busku i Ustroniu.

W zakresie geologii inżynierskiej prace CUG obejmowały badania poprzedzające lokalizację i projektowanie inwestycji energetycznych i budownictwa wodnego.

W ramach kartowania osuwisk zweryfikowano je w 3 powiatach, a dalsze 3 znajdują się w opracowywaniu.

Z innych prac o dużym znaczeniu praktycznym należy wymienić opracowania geologiczno-inżynierskie obszaru miast: Poznania, Białegostoku, Kielc i wyspy Wolin.

Szczegółowe badania geologiczno-inżynierskie finansowane przez resorty prowadzone były przez MGIE dla projektowania inwestycji energetycznych a w Ministerstwie Rolnictwa dla budownictwa wodnego.

Koszty prac geologicznych oraz wykonanie rzeczowe od pierwszych lat powojennych do 1973 r. odzwierciedla niżej podana tabela:

Lata	Ogółem mln zł	Wiercenia i roboty górnictwa tys. m
do 1954 r.	1.600	1.500
1955 - 1960	5.035	3.495
1961 - 1965	8.577	3.262
1966 - 1970	15.530	3.900
1971 - 1973	12.170	2.402
Ogółem	42.912	14.559

Liczbę m wierceń wykonanych w okresie 1956-1973 dla głównych surowców ilustrują załączone wykresy.

9. WYKONAWSTWO GEOLOGICZNE

Działalność państwowych przedsiębiorstw geologicznych w 1973 r. podległych:

- 1/ Centralnemu Urzędowi Geologii
- 2/ Ministerstwu Górnictwa i Energetyki
- 3/ Ministerstwu Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych
- 4/ Ministerstwu Rolnictwa /"Hydrogeo"/

charakteryzują podane w zestawieniu wskaźniki.

Wykonawstwo tych przedsiębiorstw obejmuje prowadzenie prac geologiczno-poszukiwawczych, hydrogeologicznych, geologiczno-inżynierskich, geofizycznych, dokumentacyjnych itp. Ponadto do wartości obrotu globalnego zalicza się pomocniczą produkcję przemysłową i usługi produkcyjne, zarówno zbywane na zewnątrz jak i wykonywane na potrzeby własne. Prace geologiczne finansowane są ze środków inwestycyjnych, budżetowych i obrotowych czynnych zakładów górniczych.

Wielkość obrotu globalnego omawianych przedsiębiorstw wyniosła 7.233,7 mln zł, z czego na poszczególne resorty przypada:

CUG	-	2959,5 mln zł	-	40,9%
MGiE	-	3816,5 mln zł	-	52,8%
MBiPMB	-	346,7 mln zł	-	4,8%
MR	-	111,0 mln zł	-	1,5%

7233,7 mln zł - 100,0%

Prace geofizyczne państwowych przedsiębiorstw geologicznych w 1973 roku

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Suma	$\frac{1973}{1972}$
I	Wartość prac geofizycznych wg cen bieżących	mln zł	849,0	101,6
	w tym: CUG	mln zł	243,4	100,5

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Suma	$\frac{1973}{1972}$
II	Geofizyka według ważniejszych metod:			
1	prace sejsmiczne	pkt.fiz.	71.387	102,1
		km bież.	8.318,6	87,6
	w tym: CUG	pkt.fiz.	10.347	73,9
		km bież.	1.601,8	70,2
2	geoelektryka	pkt., sond., obs.	50.723	119,0
	w tym: CUG	pkt., sond., obs.	37.889	150,2
3	geofizyka wiertni- cza - ZGN	m.przel.	17.024.851	88,4
	- CUG	mb	2.123.821	91,7
4	grawimetria - CUG	obs.	79.977	92,4
5	magnetyka - CUG	obs.	25.634	150,1

Zestawienie wskaźników działalności
przedsiębiorstw geologicznych w 1973 r.

Wyszczególnienie	Liczba przedsiębiorstw 1972/1973	Wartość obrotu globalnego w mln zł	Stos. % do 1972 r.	Liczba zatrudnionych w tys.osób				Wydatki na 1 zatrudnionego ogółem mierzona obrotem globalnym w tys. zł	Stos. % do 1972 r.	Średnia płaca na 1 zatrudnionego ogółem mierzona osob. fund. płac w zł	Stos. % do 1972 r.	Wartość robót wiert- niczych w mln zł		
				Ogółem	Stos. % do 1972 r.	w tym:						Ogółem	Stos. % do 1972 r.	w tym obrotowe
						robotnicy	prac.inż.-techn.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ogółem państwowa służba geologiczna	25/25	7233,7	104,6	31,6	99,4	19,6	8,6	228,9	105,2	47253	106,8	4124,7	103,7	3180,1
w tym: przedsiębiorstwa geologiczne CUG	12/12	2959,5	111,4	14,1	101,4	8,6	4,2	210,2	110,0	45865	105,9	1851,2	112,9	1060,8

Liczba odwierconych metrów w tys. m			Wiertnice w ewidencji sztuki			Wydażność ogólna wiertnic m/urż/rok						
Ogółem	Stos. % do 1972 r.	w tym: obrotowe	Ogółem	Stos. % do 1972 r.	w tym: obrotowe	Średnia wydażność	w tym: obrotowych	Stos. % do 1972 r.	w tym: udarowych	Stos. % do 1972 r.	w tym: ręcznych	Stos. % do 1972 r.
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1209,3	80,3	946,8	879,4	106,9	610,0	1643	1919	74,7	513	106,0	1198	69,2
715,5	103,8	513,9	618,9	117,8	465,4	1431	1427	71,7	521	104,0	1837	163,0