

Polityka resortu w dziedzinie poszukiwania, rozpoznawania i eksploatacji surowców mineralnych Część II*

Michał Gientka**

Surowce chemiczne

B a r y t

1. Polska należy do krajów średnio zasobnych w baryt.
2. Złoża barytu są jednym z wielu przykładów nieumiejętnego wykorzystania istniejącej bazy zasobowej i nieuzasadnionej adaptacji rozwiązań techniczno-technologicznych sprzed niemal 100 lat do obecnych warunków.

3. W ostatnich latach nastąpiło pogorszenie się jakości urobku barytowego z eksploatowanych złóż, co wyraźnie odbiło się na ilości i jakości produktów.

4. Stymulatorem wielkości zapotrzebowania gospodarki narodowej w horyzoncie lat 2000. będzie wiertnictwo, po wejściu umów koncesyjnych na poszukiwania ropy i gazu oraz metanu w GZW. Ocenic można, że będzie ono oscylować w granicach 25 ± 5 tys. t/r. barytu wzbogaconego różnych gatunków, w tym 15–20 tys. t/r. mączki barytowej dla potrzeb wiertnictwa. Wymaga to wydobycia 35–45 tys. t/r. barytu surowego.

5. Obecny stan techniczno-technologiczny wzbogacania urobku nie gwarantuje produkcji wymaganych przez użytkowników asortymentów, a tym samym pełnego pokrycia zapotrzebowania krajowego. Brak poprawy w tym zakresie może spowodować dalsze pogłębienie tych zjawisk po 2000 roku i konieczność dalszego zwiększenia importu.

6. Przeciwdziałaniem tym zjawiskom może być modernizacja górnictwa oraz unowocześnienie technologii wzbogacania urobku barytowego w Boguszowie lub budowa nowoczesnego zakładu wzbogacania w Stanisławowie, gwarantującego otrzymywanie produktów handlowych wysokiej jakości oraz obniżenie kosztów produkcji.

7. Zagospodarowana baza zasobowa złoża Stanisławów gwarantuje pokrycie w długoletniej perspektywie krajowego zapotrzebowania na baryt surowy, a ponadto istnieją możliwości znacznego jej powiększenia w wyniku szczegółowego rozpoznania zasobów perspektywicznych ocenianych na około 5 mln t.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bazy zasobowej z oceną możliwości i kierunków zagospodarowania.

Inne działania. Zmiany organizacyjne w przemyśle wydobywczym oraz modernizacja technologii wzbogacania.

D i a t o m i t y

1. Diatomity są skałami zwięzłymi, zawierającymi szkielety okrzemek, charakteryzującymi się znaczną porowatością, małą gęstością pozorną, a tym samym wielką chłonnością i niskim przewodnictwem cieplnym. Te cechy sprawiają, że diatomity i pokrewne ziemie okrzemkowe

znajdują zastosowanie głównie jako materiały filtracyjne, nośniki i wypełniacze, sorbenty, składniki mas do produkcji materiałów termoizolacyjnych oraz aktywne dodatki mineralne do cementu.

2. Złoża skał diatomitowych odkryto w synklinie Leszczawki w woj. przemyskim oraz w rejonie Błazowej w woj. rzeszowskim.

3. Rozwój produkcji i zagospodarowania złóż skały diatomitowej są ograniczone ze względu na stosowaną do tej pory technologię wzbogacania, która uniemożliwia uzyskanie surowca o jakości odpowiadającej diatomitom właściwym. Stąd rozpoczęta w 1979 r. eksploatacja tych złóż nie przekroczyła 10 tys. t/r., a obecnie wynosi poniżej 3 tys. t/r. Surowiec jest wykorzystywany jako nośnik środków ochrony roślin, do produkcji lekkich kruszyw budowlanych, a w ograniczonym stopniu jako sorbent ropopochodnych. Do innych zastosowań musi być importowany wysokiej jakości diatomit.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bazy zasobowej pod kątem konfliktu potencjalnej eksploatacji ze środowiskiem naturalnym oraz jakości kopaliny i wymagań eksploatacyjnych.

Polityka koncesyjna. Poszukiwania w synklinie Leszczawki oraz w rejonie Błazowej koło Rzeszowa.

Kontynuowanie rozpoczętej polityki koncesyjnej promowania poszukiwań i rozpoznawania diatomitów.

Inne działania. Wprowadzenie odpowiedniej technologii przeróbki skał diatomitowych (mielenie, kalcynacja) celem otrzymania surowców wyższej jakości, mogących spowodować zwiększenie popytu.

F l u o r y t

1. Potrzeby gospodarki narodowej, wobec zapowiadanej modernizacji krajowego hutnictwa żelaza, po roku 2000–nym ocenia się na 5–8 tys. t fluorytu chemicznego i ceramicznego na rok.

2. Obecnie nie ma możliwości ich pokrycia ze źródeł pierwotnych z powodu braku rozpoznanych złóż fluorytu.

3. Niektóre wystąpienia fluorytu można uznać za przydatne do wykorzystania, chodzi tu zwłaszcza o złożę barytu w Stanisławowie na Dolnym Śląsku, gdzie fluoryt występuje z barytem w głębszych partiach złoża i nie jest do tej pory odzyskiwany.

4. Istnieją realne możliwości odzysku związków fluoru z gazów huty Al w Koninie–Malińcu i importowanych fosforytów i apatytów przerabianych na kwas fosforowy i jego pochodne w Zakładach Chemicznych Police i GZNF Gdańsk. W KiZPS Siarkopol Machów na niewielką skalę produkuje się kryolit syntetyczny. Ocenia się, że tą drogą można pozyskać 4–6 tys. t/r. fluoru potrzebnego w przemyśle chemicznym.

5. Jedyntym obszarem perspektywicznym występowania złóż fluorytu jest obszar Dolnego Śląska i tylko ten rejon

*Część I została opublikowana w nr 1/95

**Departament Geologii, MOŚZNiL, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa

może być przedmiotem dalszych badań i prac, które przy potencjalnych możliwościach pozyskiwania fluoru z innych źródeł wymuszonych względami ekologicznymi nie znajdują uzasadnienia do realizacji.

6. W perspektywie 2000 r. znaczenie praktyczne może mieć fluoryt współwystępujący z barytem w złożu barytu w Stanisławowie i ewentualnie w głębszych partiach złóż Podgórze i Wolność koło Kowar.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja możliwości i kierunków zagospodarowania bazy zasobowej z określeniem wielkości i czasu trwania podaży.

Inne działania. Wdrożenie odzysku koncentratu fluorowego, zmiany organizacyjne wydobywania ze złóż barytu w celu pozyskania fluorytu.

F o s f o r

1. Potrzeby gospodarki narodowej w perspektywie lat 2000. można ocenić na 2,0–2,5 mln t nawozów fosforowych na rok.

2. Obecne potrzeby zaspokajane są w całości importem (fosforyty, apatyty).

3. Nie ma możliwości zaspokojenia przyszłego zapotrzebowania podażą krajową, ze względu na brak odpowiedniej bazy zasobowej.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bilansowości bazy zasobowej złóż fosforytów paleogeńskich Lubelszczyzny i Podlasia.

Inne działania. Badania nad opracowaniem nowych technologii pozyskiwania deficytowych dla kraju składników towarzyszących importowanym koncentratom fosforytów i apatytów.

S i a r k a

1. Zapotrzebowanie gospodarki krajowej ocenić można na 1,0–1,3 mln t siarki na rok, z czego około 0,4 mln t może już obecnie pochodzić z innych źródeł niż złoża.

2. Projektowane lub realizowane inwestycje w zakresie odsiarczania węgla kamiennych, węglowodorów oraz niektórych spalin (wymuszone względami ochrony środowiska), stwarzają realną możliwość zwiększenia podaży z tych źródeł do 0,8–1,0 mln t siarki/r., głównie w postaci kwasu siarkowego. Wskazuje to, że w niedalekiej przyszłości produkcja ze złóż będzie tylko uzupełnieniem zapotrzebowania krajowego.

3. Wydobycie ze złóż siarki rodzimej pochodzić będzie z:
— kopalni Jeziórko o planowanej produkcji 2,5 mln t S/r. W ostatnich latach nastąpiło tam wyraźne ograniczenie produkcji, spowodowane względami ochrony środowiska, ograniczeniem obszaru górniczego, a przede wszystkim kosztami produkcji, przy spadku cen siarki na rynkach międzynarodowych,

— kopalni Grzybów, postawionej w stan likwidacji w związku ze szczypaniem się zasobów, której niewielka produkcja do roku 2003 będzie pokrywała zapotrzebowanie sąsiedniego zakładu dwusiarczku węgla,

— uruchomionej w końcu 1993 r. nowoczesnej kopalni Osiek o projektowanej zdolności produkcyjnej 0,76 mln t S/rok, o niskich kosztach produkcji.

4. Istniejące, łączne moce produkcyjne siarki, rzędu 3,3 mln t S/r. są wystarczające.

5. Istniejąca, rozpoznana baza zasobowa złóż siarki rodzimej w zapadlisku przedkarpackim, o unikatowym chara-

cterze w skali świata, jest klasyfikowana jako bogata. Wymagane, ze względów środowiskowych oraz ekonomicznych ograniczenia, wydobywania są naturalną ochroną tej bazy, która przy racjonalnym wykorzystaniu może w perspektywie lat 2100. zapewnić zapotrzebowanie krajowe.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Nowa ocena konfliktu przestrzennego eksploatacji złóż siarki z walorami środowiska i infrastrukturą powierzchni.

Weryfikacja bazy zasobowej złóż nieeksploatowanych oraz warunków koncesji złóż eksploatowanych z uwagi na konflikt z walorami środowiska i ochroną powierzchni.

Studia i analizy określenia wielkości, struktury popytu i czasu trwania podaży.

Polityka koncesyjna. Nie przewiduje się udzielania koncesji na poszukiwania i eksploatację nowych złóż siarki.

Inne działania. Program zintensyfikowania badań nad pozyskiwaniem siarki głównie w postaci kwasu siarkowego z innych źródeł niż złoża siarki rodzimej, co spowoduje prawidłową gospodarkę oraz ochronę unikatowych złóż.

S o l e p o t a s o w o - m a g n e z o w e

1. Potrzeby gospodarki są pokrywane w całości importem. Są to głównie chlorki K i K–Mg, a w niewielkiej ilości siarczany K i K–Mg.

2. Trudno przewidzieć, jakie będzie przyszłe zapotrzebowanie gospodarki po głębokim załamaniu w roku 1991. Pewne symptomy poprawy pojawiły się w 1992 roku. Można założyć, że po uspokojeniu się rynku, w perspektywie lat 2000., osiągnie ono poziom około 1,0 mln ton w przeliczeniu na K₂O/r. soli K i K–Mg chlorkowych i siarczanowych.

3. Jedynym złożem udokumentowanym soli K i K–Mg chlorkowych o zasobach 6 mln t w przeliczeniu na K₂O jest wysad w Kłodawie.

4. Istnieją możliwości pokrycia zapotrzebowania na siarczan potasu. Rozpoznana wstępnie baza zasobowa nad Zatoką Pucką — cztery złoża o łącznych zasobach bilansowych w kat. C₂ 597 mln t polihalitu (51 mln t K₂O), stwarza możliwości do ewentualnego projektowania inwestycji w skali 300–500 tys. t siarczanów potasu/r.

5. Perspektywy rozpoznania nowych złóż soli K i K–Mg są ograniczone do wyniesienia Łeby, N i S części wysadu Kłodawy oraz monokliny przedsudeckiej.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Opracowanie i realizacja projektu wstępnego rozpoznania obszarów perspektywicznych.

Reinterpretacja budowy geologicznej złóż na bazie istniejących materiałów wiertniczych i dokumentacyjnych.

Weryfikacja bilansowości zasobów.

Określenie możliwości i kierunków zagospodarowania zweryfikowanej bazy zasobowej.

S ó l k a m i e n n a

1. Obecne potrzeby gospodarki wynoszą około 3 mln t/r. soli kamiennej przeznaczanej dla przemysłu chemicznego (soda, chlor) oraz dla celów konsumpcyjnych.

2. Potrzeby są zaspokajane w około 98,5% z samodzielnych złóż soli kamiennej, przy czym: 92,5% produkcji pochodzi z wysadowych złóż Środkowej Polski, 3,5% ze złóż rejonu karpackiego oraz 2,5% ze złoża występującego ponad złożem rud miedzi (kop. Sieroszowice). Pozostałe

1,5% uzyskuje się w wyniku utylizacji zasolonych wód KWK Dębieńsko.

3. Zwiększenie zapotrzebowania do poziomu 5,5–6,0 mln t soli kamiennej/rok uzależnione jest od rozwoju przemysłu chemicznego.

4. Istnieją realne możliwości zwiększenia produkcji soli z wód zasolonych zrzucanych przez kopalnię węgla kamiennego w centralnej i południowej części GZW do 1,5–2,0 mln t soli/rok. Takie rozwiązania dyktują wymogi ochrony środowiska i wprowadzone przepisy prawne.

5. Po dodatkowym rozpoznaniu i zbilansowaniu złóż soli kamiennej występującego ponad zagospodarowanymi złóżami rud miedzi, istnieją również realne szanse zwiększenia eksploatacji soli z tego obszaru (oczywiście w zależności od uwarunkowań ekonomicznych), nawet do wielkości pokrywającej całkowite zapotrzebowanie krajowe na sól suchą, kawałkową.

6. Przedstawione uwarunkowania stawiają pod znakiem zapytania przyszłość tradycyjnie rozumianego górnictwa solnego. Wydaje się koniecznym zlikwidowanie górnictwa solnego o wiekowych tradycjach w rejonie karpackim, natomiast w środkowej Polsce, podstawy istnienia mają dwie kopalnie otworowe (Góra, Mogilno), zapewniające potrzeby Janikowskich Zakładów Sodowych oraz Inowrocławskich Zakładów Chemicznych (Mątwy).

7. Jedną z alternatyw dla tradycyjnego górnictwa solnego może być rozsądne wykorzystanie podziemnych komór po eksploatacji soli na składowiska odpadów toksycznych lub magazyny gazu ziemnego i ropy naftowej.

8. Istniejąca, rozpoznana baza zasobowa złóż soli kamiennej w Polsce, pozwala na zapewnienie obecnego lub zwiększonego zapotrzebowania w bardzo długiej perspektywie czasowej i nie wymaga wobec tego jakichkolwiek prac poszukiwawczych i rozpoznawczych.

Prace finansowane przez ministra OŚNiL. Określenie potrzeb, możliwości i rejonów budowy podziemnych składowisk lub magazynów.

Badania wpływu składowania odpadów w złożach soli na środowisko naturalne.

Określenie kierunków zagospodarowania złóż karpackich pod kątem konieczności zachowania zabytków kultury narodowej — kopalń w Wieliczce i Bochni (dosalanie wycieków).

Polityka koncesyjna. Przewiduje się ograniczenie możliwości udzielania nowych koncesji na eksploatację złóż soli.

Z i e m i a k r z e m i o n k o w a

1. Ziemia krzemionkowa, zwana także opoką lekką, jest skałą porowatą, lekką i kruchą, o dużych zdolnościach chłonnych i dobrych własnościach termoizolacyjnych. Znajduje ona zastosowanie w przemyśle termoizolacyjnym, ceramicznym, chemicznym (jako nośnik katalizatorów), do odbarwiania olejów jadalnych, a także w budownictwie do produkcji lekkich kruszyw naturalnych do betonów, jako dodatek hydrauliczny do cementów i do zapraw kwasoodpornych.

2. W Polsce znane i udokumentowane są złoża w Lechówku na Wyżynie Lubelskiej, Piotrowicach nad Wisłą i Dąbrówce w obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Dwa pierwsze zawierają kopalinę dość dobrej jakości, natomiast w Dąbrówce jakość kopaliny jest znacznie gorsza.

Złoże Lechówek było eksploatowane w latach 1950., a Dąbrówka w latach 1970. Od 1975 r. wydobyte pochodzi wyłącznie ze złoża Piotrowice, a jego wielkość systematycznie maleje.

Spowodowane jest to prymitywną przeróbką kopaliny, ograniczoną do suszenia i mielenia. Otrzymywany surowiec nadaje się do wykorzystania tylko w przemyśle termoizolacyjnym. W ostatnich latach, wobec nie rozwiązania problemu właściwego wzbogacania urobku, doszło do załamania wydobywania w Piotrowicach (spadek produkcji z niemal 10 tys. t/rok. pod koniec lat 1970. do zaledwie 200 ton w 1992 roku). Zapotrzebowanie na wyższe jakościowo surowce krzemionkowe było pokrywane importem surowców pokrewnych (głównie ziemi okrzemkowej) w ilości do 7 tys. t/rok.

3. Istniejąca baza zasobowa w przypadku złóż Lechówek i Piotrowice pozwala na produkcję wyższych gatunków ziemi krzemionkowej. Zasoby złóż wysokiej jakości nawet przy zapotrzebowaniu do 20 tys. t/r. surowca uszlachetnionego umożliwiają niezakłóconą eksploatację przez co najmniej 30 lat.

4. Złoża ziemi krzemionkowej w Polsce są typowym przykładem niedoceny oraz braku wiedzy o kierunkach i sposobach wykorzystywania niestandardowych kopalin i starego, ograniczonego do wydobywania, pojmowania gospodarki surowcowej.

Prace finansowane przez ministra OŚNiL. Nowa ocena bazy zasobowej ziemi krzemionkowej pod kątem różnych kryteriów jakościowych i ocena wartości złóż.

Polityka koncesyjna. Promocja w polityce koncesyjnej prac poszukiwawczo-rozpoznawczych rejonów perspektywicznych, do których zalicza się Górę Puławską nad Wisłą, Lasocin (niedaleko Piotrowic), Janów–Leonów (koło Lechówka), a także w południowo-zachodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich.

Inne działania. Wdrożenie technologii przerobu (własnej lub licencyjnej) oraz inwestycja w tym zakresie. Wykreuje to dobrze prosperujący dział przemysłu surowcowego, dostarczający różnych asortymentów dla szerokiego grona odbiorców.

S u r o w c e i n n y c h g ałęzi p r z e m y s ł u

B u r s z t y n y

1. Złoża bursztynów są znane z pasa nadmorskiego. Ostatnio udokumentowano także wystąpienia bursztynów w utworach trzeciorzędu Lubelszczyzny.

2. Większość znanych wystąpień bursztynów znajduje się w obszarach chronionych. Nielegalna eksploatacja metodą hydrauliczną powoduje znaczne straty w środowisku naturalnym i nieodwracalne straty w zasobach.

Prace finansowane przez ministra OŚNiL. Opracowanie metodyki dokumentowania złóż bursztynu oraz metod jego eksploatacji.

Poszukiwania złóż bursztynu w utworach trzeciorzędu Lubelszczyzny.

Polityka koncesyjna. Działania zmierzające do rozpoznania złóż bursztynu poza obszarami chronionymi.

D o l o m i t y

1. Surowce dolomitowe znajdują zastosowanie głównie w hutnictwie żelaza, przemyśle materiałów ogniotrwałych, chemicznym, szklarskim, ceramicznym, drogownictwie, budownictwie i rolnictwie.

2. Zapotrzebowanie łączne na dolomity hutnicze i do produkcji materiałów ogniotrwałych spadło w ostatnim cza-

sie z około 2 mln t/rok do około 1,2–1,4 mln t/rok, w tym dolomitu prażonego z 400 tys. t/rok do 250 tys. t/rok. Zmniejszone zapotrzebowanie spowodowało spadek wykorzystania zdolności produkcyjnych do około 60%. W perspektywie 25 lat, przy stopniowej poprawie sytuacji ekonomicznej i postępie technologicznym w krajowych hutach żelaza, możliwy jest niewielki wzrost zapotrzebowania na dolomit.

3. Przemysł chemiczny stosuje dolomity głównie przy produkcji saletry amonowej i innych nawozów sztucznych oraz jako wypełniacz do farb, emulsji, tworzyw sztucznych itp. Ocenia się, że jego zapotrzebowanie na dolomit spadło z około 1 mln t/r. do 0,5 mln t/r. w ostatnich latach, głównie wskutek ograniczenia popytu i produkcji nawozów sztucznych. Możliwy jest ponowny wzrost zapotrzebowania na dolomity w tej branży pod warunkiem wzrostu popytu.

4. Przemysł szklarski i ceramiczny zużywa dolomity wysokiej jakości w formie mączek dolomitowych ze złóż Ołdrzychowice i Rędziny na Dolnym Śląsku. Zapotrzebowanie kształtowało się ostatnio na wysokości około 200 tys. t/r. Realne jest utrzymanie tego poziomu zapotrzebowania, a także zapewnienie odpowiedniej podaży. Zapotrzebowanie na najwyższe gatunki mączek dolomitowych jest pokrywane importem, który może okazać się zbyt drogi po ponownej analizie możliwości pozyskiwania takiego dolomitu i produkcji mączek ze złóż Ołdrzychowice i Rędziny.

5. Rolnictwo stosuje nawozy magnezowo-wapniowe węglanowe i tlenkowe, przy czym maleje podaż nawozów tlenkowych, a wzrasta udział węglanowych. Zapotrzebowanie na te nawozy osiągnęło 2,5 mln t w 1989 r., spadając do 1,7 mln t w 1992 r. Celowym byłoby ich szersze stosowanie w likwidacji rosnącego zakwaszenia gleb. Możliwy jest, w perspektywie najbliższych 25 lat, znaczny wzrost produkcji tych nawozów do 3 mln t/r. przy nieznacznej rozbudowie zdolności produkcyjnych i wprowadzeniu technologii bezopadowej we wszystkich zakładach. Rozwijana powinna być również produkcja dolomitu paszowego (obecnie zaledwie 5–6 tys. t/r.) i specjalnego (spożywczego, obecnie kilkaset t/r.).

6. Drogownictwo i budownictwo stosuje szeroką gamę kruszyw dolomitowych (łamanych), przy czym są w tym celu eksploatowane złoża z kopalnią wysokiej jakości (Ołdrzychowice, Rędziny, Podleśna, Nowa Wioska). Zużycie dolomitów do produkcji kruszyw przekroczyło 2,5 mln t/r., ostatnio poniżej 2 mln t/r. Ubocznie jest pozyskiwany również kamień dolomitowy w procesie przeróbki rud Zn–Pb w ilości 1,5–1,7 mln t/r. W przyszłości zapotrzebowanie na dolomity może znacznie wzrosnąć, a pokrycie potrzeb zapewni udostępnienie kilku nowych złóż w województwie katowickim i kieleckim.

7. Dolomit może w niedalekiej przyszłości stać się ważnym surowcem „ekologicznym”, stosowanym jako sorbent do odsiarczania spalin w elektrowniach, neutralizator kwaśnego odczynu i metali ciężkich w glebach i wodach.

8. Rozpoznana baza zasobowa dolomitów pozwala na zaspokojenie potrzeb wszystkich użytkowników w długim, co najmniej kilkudziesięcioletnim przedziale czasowym.

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Rewizja bazy zasobowej pod kątem oceny prawidłowości jej wykorzystania, a w wypadku złóż niezagospodarowanych oceny najefektywniejszych możliwości wykorzystania kopaliny.

Polityka koncesyjna. Wymuszenie narzędziami polityki koncesyjnej:

— ograniczenia produkcji grysów dla budownictwa ze złóż Ołdrzychowice i Rędziny (najczystsze dolomity w Pol-

sce) w celu ochrony ich zasobów do produkcji najwyższych sortymentów dolomitów (mączki dla przemysłu szklarskiego i ceramicznego),

— ograniczenia eksploatacji wysokojakościowych dolomitów ze złóż Nowa Wioska i Podleśna dla potrzeb drogownictwa z przeznaczeniem ich jako rezerwowej bazy zasobowej dla złoża Brudzowice (kop. Siewierz) do produkcji sortymentów hutniczych i dla przemysłu materiałów ogniotrwałych,

— ograniczenia produkcji kruszyw dolomitowych z tych partii złoża Libiąż, gdzie możliwe jest pozyskiwanie bloków,

— wprowadzenia bezopadowej produkcji we wszystkich zakładach (wykorzystywanie drobnych frakcji do produkcji nawozów).

Po 2000 roku, konieczne będzie promowanie bardziej szczegółowego rozpoznania niektórych złóż, a także stopniowego ich udostępniania w miarę wyczerpywania zasobów złóż zagospodarowanych. Udokumentowanie dalszych zasobów dolomitów dla hutnictwa i przemysłu materiałów ogniotrwałych jest możliwe zwłaszcza w rejonie Siewierza, a do produkcji kruszywa i nawozów w Górach Świętokrzyskich.

Inne działania. Wykonanie projektu *feasibility study* na podjęcie produkcji z czystych odmian dolomitów magnezji syntetycznej oraz magnezu.

Gips i anhydryt

1. Gips jest jednym z podstawowych materiałów budowlanych, stosowanym do produkcji szerokiego asortymentu wyrobów: gipsu budowlanego, szpachlowego, płyt gipsowych, płyt gipsowo-kartonowych, sztukaterii i in. Anhydryt jest surowcem chemicznym zużywanym w niewielkim stopniu do produkcji kwasu siarkowego. Coraz większe zastosowanie znajduje także w budownictwie, np. do produkcji wylewów samopoziomujących. Zarówno gips, jak i anhydryt w dużej ilości są zużywane jako dodatek w produkcji cementu (około 40–50% wydobywanego gipsu i anhydrytu w Polsce).

2. Polska dysponuje wielkimi zasobami złóż gipsu i anhydrytu, wykorzystywanymi w niewielkim stopniu. Zasoby złóż gipsu płytko występujących w północnym obrzeżeniu zapadliska przedkarpackiego (okolice Buska) są oceniane na miliardy ton, z czego jest rozpoznana tylko niewielka część (6 złóż o zasobach 189 mln t). Tym niemniej przy obecnym poziomie wydobywania zasoby złóż eksploatowanych wystarczą na ponad 70 lat, a wszystkich rozpoznanych na ponad 200 lat.

3. Gips w znacznym stopniu jest zużywany w formie kamienia gipsowego jako dodatek do produkcji cementu. Trzy zakłady w dolinie Nidy, na bazie dwóch eksploatowanych złóż, produkują różne asortymenty gipsu i wyrobów gipsowych. Zużycie gipsu i wyrobów gipsowych jest znacznie niższe niż w innych krajach wskutek dominacji użytkowania cementu i wapna. Rozwój produkcji i zużycia gipsu w Polsce leży więc głównie w sferze działań ekonomicznych i handlowych, w pewnym stopniu także modernizacji i w dalszej perspektywie rozwoju istniejących zakładów.

4. Złoża anhydrytu są związane ze złożami łupków miedzionośnych na Dolnym Śląsku. Eksploatowane są w Nowym Łądzie i od niedawna w Lubichowie przez dawną kopalnię rud miedzi Konrad, przy czym łączne wydobywanie spadło w ostatnich latach 2,5-krotnie do około 100 tys. t/r. Istniejące zasoby pozwalają na wydobywanie na tym poziomie przez kilkaset lat.

5. Anhydryt jest używany głównie jako dodatek do produkcji cementu, w niewielkim stopniu do produkcji kwasu siarkowego w Wizowie oraz w budownictwie. Możliwy jest ponowny wzrost zapotrzebowania na anhydryt w przemyśle cementowym oraz rozwój zapotrzebowania w budownictwie.

6. Osobny problem ekologiczno-gospodarczy stanowią tzw. fosfogipsy powstałe przy produkcji nawozów fosforowych. W Polsce znaczne składowiska fosfogipsów znajdują się w Wizowie, Policach i Gdańsku. Do tej pory niezagospodarowane mogą stać się konkurencją dla produkcji gipsu naturalnego. W niedalekiej przyszłości, wskutek realizowanych i projektowanych instalacji odsiarczania spalin w elektrowniach węglowych produkowany w nich gips syntetyczny może wyprzeć z rynku gips pierwotny ze złóż. Może on znaleźć zastosowanie głównie w produkcji cementu. Będzie to służyć równocześnie ochronie wysokojakościowych złóż nierzadkich.

7. Rozpoznane zasoby gipsu i anhydrytu są zupełnie wystarczające w co najmniej kilkudziesięcioletniej perspektywie czasowej. Nie zachodzi więc w najbliższym czasie potrzeba dodatkowych prac poszukiwawczo-rozpoznawczych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bazy zasobowej pod kątem wartości surowcowej złóż i ochrony środowiska.

Polityka koncesyjna. W perspektywie najbliższych lat rozwój podaży gipsu syntetycznego z odsiarczania spalin oraz z odzysku z fosfogipsów powinien przyczynić się do wzrostu zużycia gipsu w budownictwie, cementowniach i in. Polityka koncesyjna zmierzać będzie do zmniejszenia pozyskania gipsu ze złóż naturalnych. Nie będzie się udzielać zgody na eksploatację nowych złóż gipsu.

Gliny ogniotrwałe

1. Gliny ogniotrwałe są wykorzystywane głównie do produkcji wyrobów szamotowych oraz zapraw i mas ogniotrwałych. Ze względu na rosnące wymagania technologiczne i jakościowe głównego ich użytkownika — hut żelaza — zapotrzebowanie na gliny ogniotrwałe zarówno w skali świata, jak i w Polsce maleje.

2. Zasoby glin ogniotrwałych w Polsce są znaczne. Największe znaczenie mają najlepsze jakościowe gliny jaroszewskie eksploatowane w Rusku-Jaroszewie. Większe złoża występują też w woj. legnickim. Łącznie stanowią one ponad 80% zasobów krajowych. Mniejsze złoża z gorszą jakościowo kopalnią występują w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, w rejonie lubuskim i w złożu węgla brunatnego Turów.

3. Obecnie ponad 75% wydobycia pochodzi ze złoża Rusko-Jaroszew, reszta ze złóż rejonu lubuskiego, świętokrzyskiego i z KWB Turów. W związku z malejącym zapotrzebowaniem produkcja ta będzie systematycznie maleć, choć na pewno w tempie wolniejszym niż w ostatnich kilku latach (spadek z 1,0 mln t w 1988 r. do 0,36 mln t w 1992 r.).

4. Istniejąca duża baza zasobowa, szczegółowo rozpoznana, a także malejące zapotrzebowanie powodują, że nie ma w najbliższej przyszłości podstaw do poszukiwań i rozpoznawania nowych złóż glin ogniotrwałych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bazy zasobowej z uwzględnieniem wielosurowcowego charakteru złóż.

Polityka koncesyjna. Promocja eksploatacji rozpoznanych złóż.

Iły białowypalające się

1. Iły (gliny) białowypalające się są stosowane do produkcji wyrobów o białym czerepie (porcelit, fajans). Ich złoża koncentrują się w obszarze bolesławieckim. Towarzyszą im inne iły: kamionkowe, ogniotrwałe, klinkierowe i in. Iły białowypalające się są także udokumentowane jako kopalina towarzysząca w złożu węgla brunatnego KWB Turów. Łączne zasoby tych iłów wynoszą 63 mln t, z czego niemal 70% stanowią zasoby kopalni ilastych przeznaczonych do szlamowania na iły białowypalające się (złoża warunkowe Nowe Jaroszewice oraz Janina-Zachód).

2. Do tej pory zagospodarowano złoża Bolko (eksploatowane do 1990 r., obecnie wybilansowane) i Bolko-pole Bolko II. Nieregularnie eksploatowane są także iły białowypalające towarzyszące węglom brunatnym w KWB Turów. Ich wydobycie i wykorzystywanie jest uzależnione z jednej strony od eksploatacji kopaliny głównej, z drugiej strony od możliwości składowania wydobytego surowca. Nieregularne wydobycie tych iłów miało miejsce m.in. w 1985, 1988 i 1991 roku. Wydobycie ze złoża Bolko, a następnie Bolko — pole Bolko II wynosiło 30–40 tys. t/r. w latach 1970. poniżej 20 tys. t/r. w latach 1980. i zaledwie kilka tys. t/r. ostatnio.

3. Iły białowypalające się są głównym składnikiem (ponad 50%) wsadu do produkcji niektórych gatunków fajansu oraz do produkcji porcelitu. Zapotrzebowanie ze strony tych działów ceramiki szlachetnej na iły białowypalające się wynosi obecnie nieco ponad 10 tys. t/r. i nie ma większych perspektyw na jego znaczący wzrost.

4. Przy obecnym poziomie zapotrzebowania baza zasobowa iłów białowypalających się jest wystarczająca pod warunkiem selektywnej eksploatacji i hańdowania iłów w złożu KWB Turów oraz, w dalszej perspektywie, zagospodarowania złóż iłów piaszczystych Janina-Zachód lub Nowe Jaroszewice z uwzględnieniem konieczności wzbogacania (szlamowania) kopaliny.

5. Prowadzone w latach 1980. prace poszukiwawcze wykazały, że możliwości udokumentowania nowych złóż tych iłów w stanie naturalnym są niewielkie. Możliwe jest natomiast udokumentowanie dalszych złóż iłów piaszczystych do otrzymywania iłów białowypalających się drogą szlamowania, analogicznych do udokumentowanego warunkowego złoża Nowe Jaroszewice.

Polityka koncesyjna. Właściwe wykorzystanie iłów towarzyszących złożom węgla brunatnego, szczególnie złożu w Turowie.

Iły kamionkowe

1. Iły (gliny) kamionkowe są to iły dobrze spiekające się, dające po wypaleniu w 1000–1300°C wyroby ceramiczne o czerepie spieczonym, odznaczającym się małą nasiąkliwością oraz dużą odpornością mechaniczną i chemiczną (wyroby kamionkowe).

2. Złoża iłów kamionkowych występują w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich oraz na Dolnym Śląsku. Pojedyncze są znane w okolicy Częstochowy, a w złożu węgla brunatnego KWB Turów występują jako kopalina towarzysząca. Często współwystępują z innymi gatunkami iłów.

3. Wydobycie iłów kamionkowych jest prowadzone w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich ze złóż Baranów koło Suchedniowa i Paszkowice koło Żarnowa, oraz w rejonie Bolesławca ze złóż Zebrzydowa i Odrzychów. W Gozdniczy w woj. zielonogórskim iły kamionkowe są wydobywane i są wykorzystywane do produkcji klinkieru, a w Krafcu koło Wrocławia do sporządzania płuczki wiertniczej. W zmiennej ilości są eksploatowane iły kamionkowe w KWB Turów. Łączne wydobycie tych iłów osiągnęło poziom ponad 300 tys. t/r. w latach osiemdziesiątych, by w ostatnim okresie wynosić około 200 tys. t/r.

4. Iły kamionkowe są głównym składnikiem wsadu do produkcji szerokiego asortymentu wyrobów kamionkowych. Ich łączna produkcja w połowie lat 1980. sięgała 180 tys. t/r. i ostatnio zmalała do 120 tys. t/r. (wyjątkiem jest kamionka budowlana). Możliwy jest ponowny, powolny wzrost produkcji tych wyrobów, co wiązałoby się z utrzymywaniem się wydobycia w przedziale 200–300 tys. t/r.

5. Zasoby większości złóż zagospodarowanych (zwłaszcza na Dolnym Śląsku) są ograniczone. W niedalekiej przyszłości może zająć potrzeba zagospodarowania złóż rezerwowych. Tym niemniej udokumentowana baza zasobowa iłów kamionkowych jest wystarczająca w perspektywie najbliższych kilkudziesięciu lat.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Ponowna ocena istniejącej bazy zasobowej złóż niezagospodarowanych, szczególnie pod kątem jakości surowca.

Przeprowadzenie oceny możliwości występowania i ewentualnego zagospodarowania iłów kamionkowych jako surowca towarzyszącego węglom brunatnym — wyprzedzająco do eksploatacji (tworzenie złóż wtórnych).

Polityka koncesyjna. Poszukiwania i udokumentowanie nowych złóż iłów kamionkowych jest możliwe na Dolnym Śląsku w rejonie Bolesławca i szczególnie Jaroszowa, a także w rejonie świętokrzyskim. Przy dotychczasowym zapotrzebowaniu na te surowce i stanie udokumentowania zasobów nie jest to najpilniejszym problemem.

Stworzenie warunków do zagospodarowania iłów kamionkowych jako kopaliny towarzyszącej.

Kamienie budowlane i drogowe

1. Surowce kamienne znajdują zastosowanie w produkcji wyrobów dla drogownictwa (główny odbiorca) i budownictwa (materiały konstrukcyjne lub ozdobne).

2. Polska dysponuje dużą bazą zasobową kamieni budowlanych i drogowych. Ich złoża ograniczają się w praktyce wyłącznie do południowej części kraju, koncentrując się w czterech regionach: Dolnego Śląska, Gór Świętokrzyskich, Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Karpat. Dolny Śląsk jest głównym ośrodkiem eksploatacji kamieni budowlanych i drogowych w Polsce. Największe znaczenie mają złoża granitów (masywy Strzegomia-Sobótka, Strzelina, Karkonoszy i in.), bazaltów (cały obszar poza Kotliną Kłodzką), melafirów (głównie depresja śródsudecka), gnejsów i amfibolitów (kilka masywów), serpentynitów (trzy masywy) i marmurów (masyw Śnieżnika, Sudety Wschodnie, Rudawy Janowickie). W Górach Świętokrzyskich są zlokalizowane złoża wapieni i dolomitów, piaskowców, kwarcytów, wapieni ozdobnych „marmurów” i chalcedonitów (antykлина inowłodzka). Na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej podstawowe znaczenie mają złoża wapieni i dolomitów, mniejsze skały wylewnych (porfiry, diabazy, melafiry). W rejonie Karpat występują prawie wyłącznie złoża piaskowców, m.in. go-

dulskich, krośnieńskich i magurskich, o różnych właściwościach technologicznych.

Największe są zasoby piaskowców, wapieni i margli oraz granitów, znaczne również bazaltów, porfirów i dolomitów.

3. Poszczególne typy kamieni budowlanych i drogowych są eksploatowane w sposób nierównomierny w stosunku do istniejącej bazy zasobowej.

Wśród skał magmowych najbardziej intensywnie są eksploatowane bazalty (ponad 5 mln t/r.), głównie w województwie legnickim, jeleniogórskim i opolskim (ponad 20 złóż). Niemal równie intensywnie są eksploatowane melafiry w niecce śródsudeckiej w województwie wałbrzyskim (do 1989 r. ponad 2 mln t/r.). Spośród skał wylewnych są eksploatowane jeszcze porfiry w Zalasie koło Krakowa (do 1990 r. ponad 1 mln t/r.). Spośród skał głębinowych podstawowe znaczenie ma wydobycie granitów w ponad 20 kamieniołomach, głównie w województwie wałbrzyskim i wrocławskim (do 1989 r. ponad 3 mln t/r., obecnie poniżej 1 mln t/r.). Na znacznie mniejszą skalę są eksploatowane diabazy, sjenity i gabra.

Wielkość wydobycia skał metamorficznych jest niewielka (łącznie poniżej 2 mln t/r., a obecnie nawet poniżej 1 mln t/r.). Są to głównie gnejsy z dwóch kamieniołomów koło Złotego Stoku, serpentynity w Nasławicach koło Sobótki, amfibolity w dwóch kamieniołomach koło Kamiennej Góry oraz marmury w masywie Śnieżnika i w Stawniowicach.

Wśród skał osadowych do 1989 r., największe było wydobycie piaskowców (ponad 4 mln t/r., obecnie poniżej 2 mln t/r.), głównie w województwie nowosądeckim i bielskim (Karpaty) oraz kieleckim i opolskim. Wydobycie wapieni dla celów drogownictwa i budownictwa (ponad 2 mln t/r.) jest zlokalizowane w Górach Świętokrzyskich. Pojedyncze złoża są eksploatowane w kilku województwach południowej Polski. Znaczące jest także wydobycie dolomitów (również ponad 2 mln t/r.) w rejonie śląsko-krakowskim i świętokrzyskim. Łączne wydobycie kamieni budowlanych i drogowych kształtowało się na poziomie 30 mln t/r. do 1989 r., by w ostatnich latach spaść o połowę.

4. Wydobytą kamień są przeznaczane w zdecydowanej większości do produkcji tłuczni i innych asortymentów dla budownictwa drogowego i kolejowego. W tym celu są zużywane w całości eksploatowane gabra, porfiry, gnejsy i amfibolity oraz większość diabazów i melafirów (z tych ostatnich także niewielka ilość grysów dla budownictwa). Z drugiej strony do produkcji kruszywa drogowego nie stosuje się sjenitów i marmurów (wyłącznie płyty i bloki oraz grysy budowlane). Z granitów, oprócz produkcji kamienia drogowego, w niektórych łomach produkuje się bloki i płyty (np. Strzegom, Borów, Strzeblów, Strzelin, Szklarska Poręba), a także kruszywa budowlane (np. Graniczna).

Bazalty w większości są stosowane do produkcji kamienia drogowego, ważna jest jednak również produkcja grysów dla budownictwa, a niewielkie ilości są przeznaczane do produkcji wełny mineralnej i leizny bazaltowej. Ważnym kierunkiem zastosowań serpentynitów może być wznowienie produkcji płyt, a także wykorzystanie do celów ceramiki elektrotechnicznej. Spośród skał osadowych piaskowce w przytłaczającej większości są przeznaczane do produkcji kruszywa drogowego, tylko z dolnośląskich ciosowych oraz szydlowieckich i wąchockich pozyskuje się częściowo bloki. Wapienie i dolomity mają najszersze zastosowanie poza drogownictwem: wapienie jako surowce w przemyśle cementowym i wapienniczym, topniki w hutnictwie żelaza, w przemyśle chemicznym i cukrowniczym, do produkcji mą-

czek szklarskich i ceramicznych, nawozów wapniowych oraz kruszyw budowlanych, natomiast dolomity jako topniki hutnicze, surowce dla przemysłu materiałów ogniotrwałych, do produkcji mączek szklarskich i ceramicznych, nawozów magnezowo-wapniowych oraz grysów budowlanych, a także w ochronie środowiska do odkwaszania zdegradowanych gleb. Niektóre odmiany wapieni (głównie w G. Świętokrzyskich, np. Bolechowice, Wola Morawicka, Zygmuntówka) są użytkowane do produkcji bloków i płyt. Dwukrotny spadek wydobywania kamieni budowlanych i drogowych znajduje odbicie w wielkości produkcji wyrobów pochodnych: produkcja kruszywa spadła z poziomu ok. 40 mln t/r. do zaledwie kilkunastu mln t/r., a kamiennych elementów ściennych z 300–400 tys. m³ do poniżej 100 tys. m³/r.

5. Istniejąca baza zasobowa kamieni budowlanych i drogowych zapewnia produkcję asortymentów łamanych i kruszonych dla drogownictwa i budownictwa na długi czas.

6. Nadal nie w pełni są wykorzystane możliwości pozyskiwania bloków kamiennych i płyt dla celów dekoracyjnych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Weryfikacja bazy zasobowej z uwzględnieniem zastosowań surowcowych kopaliny. Określenie przydatności kopaliny z poszczególnych złóż do innych zastosowań niż produkcja kruszywa i w następstwie zmiana sposobu użytkowania, i ochrona niektórych złóż przed niewłaściwymi kierunkami wykorzystania.

Kontynuacja badań konfliktu między złożami kamieni budowlanych i drogowych, a ochroną środowiska (klasyfikacja sozologiczna złóż).

Ocena wartości złóż wobec postępującej prywatyzacji złóż zagospodarowanych.

Prowadzenie badań wybranych, rzadkich surowców (np. chalcedonitu, dolomitów) pod kątem zastosowań nietypowych, głównie w ochronie środowiska.

Polityka koncesyjna. Wymuszenie drogą odpowiedniej polityki koncesyjnej zmian w strukturze pozyskiwania poszczególnych surowców kamiennych. W dalszej perspektywie powinna ulec ograniczeniu wielkość eksploatacji melafirów i bazaltów, co może być zrekomensowane intensyfikacją eksploatacji np. gnejsów i amfibolitów.

Regionalizacja polityki koncesyjnej, zróżnicowanie wymagań wobec użytkowników zależnie od położenia geograficznego złóż.

Promocja kontynuowania prac geologicznych w zakresie poszukiwania i rozpoznawania złóż kamieni o szczególnych walorach dekoracyjnych i dobrych właściwościach blocznych (największe perspektywy dla granitów, sjenitów i serpentynitów).

Kontrola nad właściwymi kierunkami wykorzystania kopaliny z poszczególnych kamieniołomów.

Ustalenie polityki koncesyjnej wobec zapowiadanych programów budowy autostrad, rozwoju budownictwa, a także innych możliwości wykorzystywania części kopaliny, np. bazaltów, serpentynitów.

K a o l i n y

1. Kaoliny są podstawowym surowcem w przemyśle ceramicznym do produkcji porcelany i wyrobów pokrewnych. Znaczne ich ilości są zużywane w przemyśle materiałów ogniotrwałych i papierniczym, mniejsze w szklarskim, gumowym i in.

2. Baza zasobowa surowców kaolinowych w Polsce jest znaczna. Złoża występują wyłącznie w kilku rejonach na

Dolnym Śląsku, a kaoliny w większości nie są wysokiej jakości. Złoża te w większości cechuje znaczna zmienność jakości kopaliny.

3. Obecnie są eksploatowane jedynie piaski kaolinowe ze złoża Maria III (obecnie około 230 tys. t/r.). Uzyskiwany z nich kaolin surowy jest następnie wzbogacany na poszczególne gatunki m.in. dla ceramiki szlachetnej, przemysłu papierniczego, gumowego, szklarskiego i in. Niewielkie ilości kaolinu szlamowanego, przydatnego dla ceramiki szlachetnej, pozyskiwane są ze złoża piasków szklarskich Osiecznica. Kaolin krajowy w znacznym stopniu (ponad 70%) jest zużywany w stanie surowym. Tylko nieduża część, nie pokrywająca krajowego zapotrzebowania jest wzbogacana. Import kaolinu wzbogaconego pokrywa zatem aż 60–70% zapotrzebowania.

4. Krajowe zapotrzebowanie na kaolin wzbogacony przekraczało w ubiegłej dekadzie 200 tys. t/r., zmniejszając się w ostatnim czasie o połowę. W perspektywie kilku lat, ma ono szansę wzrosnąć, nawet do poprzedniego poziomu, co zależy będzie m.in. od stanu i możliwości rozwojowych polskiego przemysłu ceramicznego. Większy udział produkcji krajowej w pokrywaniu potrzeb, zależy od rozwiązania problemu wzbogacania kaolinu surowego.

5. Perspektywy występowania kopaliny kaolinowych ograniczone są praktycznie do Dolnego Śląska, gdzie zakres prac poszukiwawczych ogranicza istniejąca, duża baza złóż już udokumentowanych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Ocena wartości surowcowej złóż rozpoznanych.

Polityka koncesyjna. Promocja akcji koncesyjnej na nowe złoża z uzależnieniem udzielania koncesji od podjęcia produkcji wielu gatunków kaolinów wzbogaconych.

Inne działania. Poprawa przeróbki kaolinów w celu uzyskania surowca wysokiej jakości. Rozpoznane do tej pory złoża zawierają kopalinę zmiennej jakości, co stanowiło i stanowi dużą trudność w uzyskaniu takiego surowca.

K r e d a j e z i o r n a i g y t i a w a p i e n n a

1. Kreda jeziorna, zwana inaczej wapieniem jeziornym, jest surowcem miejscowym, wydobywanym głównie dla potrzeb rolnictwa (nawozy, kreda pastewna). Jej złoża występują wyłącznie w północnej części kraju, największe w woj. gdańskim, szczecińskim, koszalińskim, gorzowskim, słupskim i olsztyńskim. Ich łączne zasoby przekraczają 106 mln t. Wydobycie jest prowadzone obecnie z około 40 złóż, a jego wielkość ustawicznie wzrasta (trzykrotny wzrost w ostatnich 5 latach) do ponad 3 mln t/r. Największe wydobywanie jest notowane w woj. gdańskim, słupskim, suwalskim i koszalińskim. Kreda jeziorna występuje z innymi osadami jeziornymi, tzw. gytiami, które nie są w sposób właściwy wykorzystywane surowcowo.

2. Kreda jeziorna znajduje zastosowanie głównie w rolnictwie jako nawozy wapniowe i kreda pastewna. W niektórych przypadkach znajduje zastosowanie jako surowiec do produkcji cementu białego (Wejherowo) i wypełniacz w przemyśle gumowym (olsztyńskie).

3. Udokumentowana baza zasobowa, ograniczająca się do Polski północnej, ogólnie jest wystarczająca i zapewnia możliwość wydobywania tego surowca przez kilkadziesiąt lat. Niekorzystne, nierównomierne występowanie złóż jest często spowodowane brakiem dostatecznego rozpoznania. Priorytetem powinna być dalsza intensyfikacja stosowania kredy jeziornej dla celów rolniczych oraz proekologicznych (np. komponent do wzbogacania osadów pościekowych).

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Prace poszukiwawcze zmierzające do rozpoznania perspektyw występowania kredy jeziornej i gytii wapiennej w obszarach o deficycie tego surowca.

Polityka koncesyjna. Należy promować wykorzystanie kredy jeziornej towarzyszącej złożu węgla brunatnego Bełchatów, odkładanej na złożo wtórne.

Kreda pisząca (naturalna)

1. Kreda jest słabo zwięzłą węglanową skałą osadową, której istotnymi składnikami są silnie porowate szkielety drobnych organizmów. Terminem kreda są również błędnie określane mączki wapienne i tzw. kreda jeziorna, będąca w istocie wapieniem jeziornym. Wszystkie one znajdują podobne zastosowania, różniąc się jednak strukturą i kształtem ziarn oraz właściwościami (najlepsze ma kreda naturalna). Kreda naturalna znajduje zastosowanie m.in. jako kreda tablicowa, malarska oraz w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym, papierniczym, chemicznym, do wytwarzania kitów i szpachlówek (nie zawsze dobrym substytutem bywa mączka wapienna), a także jako kreda pastwana i nawozowa (tu substytutem jest również kreda jeziorna). Dobrym substytutem w wielu przemysłach jest syntetyczna kreda strącana.

2. Polska ma duże, łatwo dostępne złoża kredy naturalnej, głównie w utworach kredowych wschodniej części Wyżyny Lubelskiej (ich zasoby są włączone do zasobów surowców wapiennych przemysłu cementowego), a także mniejsze, lepszej jakości złoża kredy w krach utworów kredowych w województwie białostockim (rejon Mielnika) i białkopodlaskim (rejon Kornicy).

3. Tylko te ostatnie są wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Wydobycie z kopalń w Mielniku i Kornicy zmalało ostatnio z 60–70 tys. t/r. do zaledwie 23–27 tys. t/r. Produkcja w Mielniku jest ograniczona głębokością odkrywką, a w Kornicy — brakiem odpowiedniego zakładu wzbogacania. Silną konkurencją jest substytut kredy — mączka wapienna produkowana m.in. w Trzuskawicy, stosowana w przemyśle, oraz kreda jeziorna stosowana w rolnictwie. Brak produkcji wyższych gatunków kredy, powoduje ich import w ilości kilku tys. t/r.

4. Zapotrzebowanie na kredę techniczną (tj. kredę naturalną i jej substytut) wynosiło około 250 tys. t/r., a po spadku do 140 tys. t. w 1990 r., wyniosło 180 tys. t. w 1992 r. Ma ono jednak szansę powrócić w przyszłości do dawnego poziomu lub nawet go przekroczyć. Pokrycie zapotrzebowania mogą zapewnić złoża w Kornicy i Mielniku po rozwiązaniu problemu wzbogacania (np. budowa zakładu w Kornicy). Warunkiem jest konkurencyjność kosztowo-cenowa, istnieje bowiem wystarczająca baza zasobowa surowca dobrej jakości.

Polityka koncesyjna. Bardziej szczegółowe rozpoznanie obszaru Kornicy, jak również ewentualnie wydzielenie stref złożowych o różnej jakości i wprowadzenie eksploatacji selektywnej.

Inne działania. Wobec istnienia bogatej, odpowiedniej jakości bazy złożowej istnieje pilna potrzeba przygotowania projektu *feasibility study*, zakładającego produkcję najwyższej jakości gatunków kredy oraz kredy strącanej w ilości 100–150 tys. t/r. Inwestycja taka powinna bazować na udostępnionych złożach Kornica. Równocześnie powinna być prowadzona akcja promocyjna dla realizacji takiej inwestycji.

Kruszywo naturalne

1. Kruszywo naturalne jest luźną mieszaniną materiału okrucowego. W jego skład wchodzi piaski, żwiry i otoczaki. Po klasyfikacji ziarnowej otrzymuje się z nich trzy zasadnicze rodzaje kruszywa: piaski, żwiry i pospółki (mieszanki). Znajdują one zastosowanie w produkcji betonów (wszystkie rodzaje), w drogownictwie i kolejnictwie (głównie żwiry) oraz do zapraw budowlanych (piaski).

2. Polska dysponuje bardzo bogatą bazą zasobową kruszyw naturalnych, przy nierównomiernym jej rozprzestrzenieniu na terenie kraju. Koncentrują się one w południowej Polsce (złoża aluwialne dorzecza górnej i środkowej Wisły i Odry). W północnej Polsce dominują złoża kruszyw o genezie lodowcowej. Znaleźć się także złoża przybrzeżne morskie (np. Ławica Słupska). Najbardziej ubogi w złoża kruszyw naturalnych jest obszar środkowej Polski. Łączne zasoby geologiczne kruszyw naturalnych wynoszą 13,5 mld t, w tym zasoby złóż zagospodarowanych 3,1 mld t.

3. Wydobycie kruszyw naturalnych prowadzone jest obecnie z ok. tysiąca złóż udokumentowanych i zarejestrowanych, a także z wielu punktów eksploatacyjnych. Łączne wydobycie w latach osiemdziesiątych sięgało 100 mln t/r., spadło jednak do ok. 40 mln t/r. w ostatnim czasie. Analogicznie produkcja handlowych sortymentów kruszyw spadła z poziomu 70 mln t/r. do poniżej 30 mln t/r. Ponad 60% produkcji pochodzi z woj.: piotrkowskiego, ciechanowskiego, opolskiego, katowickiego, jeleniogórskiego, suwalskiego i gdańskiego. Najmniejsze wydobycie jest wykazywane w woj.: chełmskim, kaliskim, łomżyńskim, sieradzkim.

4. Poziom produkcji kruszyw naturalnych zależy od zapotrzebowania głównych odbiorców, a więc budownictwa (w tym przemysłu betonów) oraz drogownictwa. Silny kryzys tych dwóch branż spowodował duży spadek zapotrzebowania na kruszywa naturalne, a tym samym ich produkcji. Kompensowany jest jednak częściowo znacznym wzrostem eksportu, głównie do Niemiec.

5. Mimo, że w skali kraju baza zasobowa kruszyw naturalnych jest całkowicie wystarczająca, rysuje się znaczny deficyt kruszywa grubego w Polsce Środkowej. Obszar ten jest dość dobrze rozpoznany i nie ma dużych perspektyw na powiększenie tam bazy zasobowej.

6. Możliwości znacznego powiększenia zasobów istnieją natomiast w Karpatach, Sudetach i w północnej Polsce. Dużym ograniczeniem wykorzystania złóż kruszywa w tym rejonie jest ich zaleganie w obrębie parków krajobrazowych i innych terenów chronionych.

7. Najważniejszym zadaniem w gospodarce złożami kruszyw naturalnych jest właściwe ich umieszczenie w regionalnych i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Celowe jest eliminowanie eksploatacji z terenów rolnych o wysokiej bonitacji gleb oraz obszarów leśnych, a także ograniczenie negatywnych wpływów tej eksploatacji na środowisko i wody przypowierzchniowe.

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Szeroka akcja weryfikacji złóż kruszyw naturalnych i ich wyceny, kontroli złóż eksploatowanych pod kątem kierunków wykorzystania zasobów i dystrybucji produktów, likwidacji tzw. dzikiej eksploatacji. Akcja taka jest prowadzona i ukończona będzie w 1995 roku. Ustalenie polityki koncesyjnej dla tego typu kopalni, uwzględniającej potrzeby projektów ogólnokrajowych, np. programu budowy autostrad. Ochrona złóż w rejonach szczególnie intensywnej eksploatacji i degradacji środowiska (szczególnie w dolinach rzek górskich).

Kwarc krystaliczny

1. Kwarc krystaliczny na równi z wysokiej czystości kwarcytami i piaskowcami kwarcytowymi, znajduje zastosowanie w przemyśle materiałów ogniotrwałych, ceramice szlachetnej i metalurgii (produkcja żelazokrzemu i krzemu metalicznego).

2. Baza zasobowa kwarcu krystalicznego ogranicza się w zasadzie do jednego większego złoża żyłowego Stanisław na Rozdrożu Izerskim, będącego w trakcie eksploatacji, oraz kilku mniejszych (wszystkie na Dolnym Śląsku). Kilka z nich zostało już wyeksploatowanych. Jedyne obecnie eksploatowane złożo Stanisław dostarczało maksymalnie 120 tys. t/r., a ostatnio zaledwie 30 tys. t/r. wskutek spadku popytu. Surowiec ten jest wykorzystywany w przemyśle ceramicznym, hutniczym i materiałów ogniotrwałych, lecz znaczne jego ilości są niestety zużywane w formie grysów w budownictwie i drogownictwie. Wyższe gatunki kwarcu krystalicznego w ilości do 4 tys. t/r. są importowane.

3. Zasoby złoża Stanisław pozwalają, przy poziomie wydobywania 100 tys. t/r., na co najmniej 20–30 letnią eksploatację. Powinna być ona objęta ochroną ze względu na kierunki wykorzystania, głównie dla potrzeb przemysłu ceramiki szlachetnej, materiałów ogniotrwałych i metalurgii, których zapotrzebowanie powinno wyznaczać poziom eksploatacji oraz produkcji wyrobów. Możliwa jest także eksploatacja (niekiedy ponowna) innych złóż udokumentowanych.

4. Występowanie kwarcu żyłowego na Dolnym Śląsku jest dość pospolite, ale wiele z wystąpień nie odpowiada kryteriom bilansowości i jakości. Stosunkowo największe perspektywy łączy się z wystąpieniami kwarcu na Rozdrożu Izerskim, w Taczalinie i w rejonie Wądroża Wielkiego.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Wykonanie prognozy geologicznej, a następnie wstępne poszukiwanie złóż.

Polityka koncesyjna. Zaleca się wprowadzenie selektywnej eksploatacji lepszych jakościowo partii złóż kwarcu oraz odpowiedniej technologii przeróbki i uszlachetniania surowca w celu otrzymania wysokich gatunków produktów handlowych.

Kwarcyty ogniotrwałe

1. Kwarcyty (piaskowce kwarcytowe) dla przemysłu materiałów ogniotrwałych występują i są udokumentowane w dwóch rejonach: Gór Świętokrzyskich i Dolnego Śląska. W Górach Świętokrzyskich z kambryjskich piaskowców kwarcytowych są zbudowane najwyższe szczyty pasma Łysogórskiego, a znaczna część potencjalnych zasobów jest wyłączona z rozważań surowcowych ze względu na ochronę przyrody. Interesujące są „kwarcyty” dewońskie, dla których udokumentowano kilka złóż dla przemysłu materiałów ogniotrwałych. Na Dolnym Śląsku w okolicach Bolesławca występują złoża kwarcytów trzeciorzędowych najwyższej jakości. Niestety są one w znacznej części wyeksploatowane, a pozostałe są złożami niewielkimi o trudnych warunkach geologiczno-górnictwowych. Niewielkie złoża stwierdzono również w okolicach Żabkowic Śląskich.

2. Wydobywanie kwarcytów ogniotrwałych od wielu lat pochodzi wyłącznie ze złóż Bukowa Góra i Bukowa Góra II w Górach Świętokrzyskich. Maksymalną wielkość wydobywania (375 tys. t) zanotowano w 1990 r. Spadło ono do 219 tys. t w 1992 r. Kopalina z tych złóż jest przeznaczana w całości do produkcji krzemionkowych materiałów ognio-

trwałych. Jednakże wskutek braku krajowych surowców krzemionkowych najwyższej jakości muszą one być importowane (kilka-kilkanaście tys. t/r. do 1991 r.).

3. Baza zasobowa kwarcytów ogniotrwałych w Polsce ograniczona jest praktycznie do rejonu Gór Świętokrzyskich. Na Dolnym Śląsku brak jest perspektyw na odkrycie nowych, bilansowych złóż w rejonie Bolesławca. Natomiast inne wystąpienia i złoża kwarcytów metamorficznych i piaskowców kwarcytowych na Dolnym Śląsku nie spełniają wszystkich wymogów przemysłu materiałów ogniotrwałych.

4. W regionie świętokrzyskim znaczna część potencjalnej bazy zasobowej kwarcytów ogniotrwałych została wyłączona z rozważań surowcowych ze względu na ochronę przyrody (lasu ochronne w granicach parków krajobrazowych oraz Świętokrzyskiego Parku Narodowego i jego otuliny). Perspektywiczny jest obszar złożowy Barcza Centralna, rozpoznany wstępnie w kat. D₃.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Dalsze rozpoznanie rejonu Barczy oraz określenie skali konfliktu ze środowiskiem.

Magnezyt

1. Magnezyty znajdują zastosowanie głównie do produkcji materiałów ogniotrwałych (odmiany krystaliczne z domieszką FeCO₃), a także w budownictwie, przemyśle szklarskim, przemyśle chemicznym, do produkcji nawozów i in.

2. Polska ma jedynie złoża zbitych odmian magnezytów, nieprzydatnych w przemyśle materiałów ogniotrwałych, mimo prób wdrożenia takiej produkcji. Eksploatowane są złoża Wiry i Braszowice, a produkcja z poziomu 40–50 tys. t/r. spadła w ostatnim czasie do zaledwie kilkunastu tys. t/r. Magnezyt surowy jest stosowany w przemyśle szklarskim, chemicznym i farmaceutycznym, a po kalcynacji w przemyśle chemicznym i budownictwie. Dla potrzeb przemysłu materiałów ogniotrwałych jest importowany w całości magnezyt krystaliczny prażony. Import ten zmalał z około 250 tys. t w 1988 r. do zaledwie 60 tys. t w ostatnich latach, wskutek ograniczenia produkcji hutnictwa żelaza.

3. Wielkość wydobywania magnezytu zbitego z krajowych złóż limitowana jest możliwościami wzbogacania i przetwarzania urobku oraz zapotrzebowaniem nań. Nie ma podstaw, by wydobywanie wzrosło ponad osiągnięty poziom 50 tys. t/r. wobec niemożności zastosowania do produkcji materiałów ogniotrwałych.

4. Istniejąca baza zasobowa magnezytu zbitego pozwala na produkcję na poziomie kilkudziesięciu tys. t/r przez wiele dziesięcioleci. Nowe złoża mogą być udokumentowane w tym samym obszarze.

5. Praktycznie brak szans na odkrycie i udokumentowanie złóż magnezytów krystalicznych żelazowych dla potrzeb przemysłu materiałów ogniotrwałych.

Polityka koncesyjna. Promocja wykorzystania magnezytów w ochronie środowiska.

Inne działania. Podjęcie produkcji magnezji syntetycznej z dolomitów (patrz: Dolomity).

Piaski do produkcji betonów komórkowych

1. Złoża piasków do produkcji betonów komórkowych są niemal równie powszechne, jak złoża piasków do produ-

kcji wyrobów wapienno-piaskowych i występują w 29 województwach na terenie całego kraju.

2. Wydobycie piasków i produkcja betonów komórkowych są prowadzone w kilkunastu zakładach na terenie całego kraju. Eksploatacja spadła z poziomu ponad 1,4 mln m³ do poniżej 0,7 mln m³ w ostatnich latach. Wynika to z kryzysu w budownictwie, a z drugiej strony ze zwiększenia wykorzystania do produkcji betonów komórkowych pyłów dymnicowych z elektrowni węglowych (obecnie około 70% produkcji).

3. W przyszłości nie przewiduje się wzrostu wydobycia piasków do produkcji betonów komórkowych powyżej 1 mln m³. Intensyfikowane będzie wykorzystywanie do tego celu pyłów z elektrowni.

4. Istniejąca baza zasobowa, pozwala na wydobywanie piasków na obecnym i przewidywanym poziomie przez wiele lat. Powszechność złóż i ich rozprzestrzenienie na terenie kraju oraz małe perspektywy na znaczący wzrost zapotrzebowania na piaski do produkcji betonów komórkowych, podobnie jak w przypadku piasków do produkcji wyrobów wapienno-piaskowych, nie stwarzają przesłanek do prowadzenia poszukiwań nowych złóż.

Polityka koncesyjna. Udzielanie koncesji na poszukiwanie i eksploatację kopaliny w miarę zainteresowania potencjalnych kontrahentów.

Piaski do produkcji wyrobów wapienno-piaskowych

1. Złóża piasków do produkcji wyrobów wapienno-piaskowych są powszechne i występują w większości województw. Największe zasoby znane są w północnej i środkowej Polsce, a w południowej głównie w województwie tarnobrzeskim, katowickim i opolskim.

2. Wydobycie piasków i produkcja wyrobów silikatowych prowadzone są w ponad 30 zakładach na terenie całego kraju. Wydobycie spadło z poziomu ponad 3 mln m³/r. do zaledwie 1–5 mln m³ w ostatnich latach. Wynikało to z kryzysu w budownictwie i zmniejszania zainteresowania wyrobami wapienno-piaskowymi (złe własności cieplne) na rzecz innych materiałów budowlanych.

3. W przyszłości nie należy oczekiwać wzrostu wydobycia piasków do wyrobów wapienno-piaskowych powyżej 2,0–2,5 mln m³/r. wobec braku większych perspektyw na zwiększenie zapotrzebowania na te wyroby.

4. Posiadana baza zasobowa umożliwia wydobycie na obecnym i przewidywanym poziomie przez wiele lat. Powszechność występowania złóż na terenie kraju oraz niewielkie perspektywy na znaczący wzrost zapotrzebowania nie stwarzają przesłanek do prowadzenia poszukiwań nowych złóż.

Polityka koncesyjna. Udzielanie koncesji na poszukiwanie i eksploatację tej kopaliny w miarę zainteresowania potencjalnych kontrahentów.

Piaski formierskie

1. Do sporządzania mas formierskich i rdzeniowych w produkcji odlewów ze stopów metali, podstawowym surowcem są piaski i słabo zdiagenezowane piaskowce kwarcowe. Piaski zwane formierskimi składają się z osnowy piaskowej (65% wagowo) oraz spoiwa naturalnego (lepiszcza). Piaski

zawierające maks. do 2% spoiwa to piaski kwarcowe czyste, a od 2 do 35% to piaski naturalne.

2. Baza zasobowa piasków formierskich jest bogata i koncentruje się w niecce tomaszowskiej (prawie połowa istniejących potencjalnych zasobów krajowych), a także w woj. częstochowskim, katowickim i jeleniogórskim. Tam też jest prowadzona eksploatacja, która do 1987 r. utrzymywała się na poziomie 2,4 mln t/r., a w ostatnich latach poniżej 800 tys. t/r. Spadek produkcji był ściśle związany z kryzysem produkcji odlewnictwa (ogromny spadek zapotrzebowania). Niemal 80% produkcji pochodzi z dużych zakładów dostarczających uszlachetnione gatunki do produkcji syntetycznych mas formierskich.

3. W przyszłości zapotrzebowanie może stopniowo powracać do poziomu powyżej 2 mln t/r., ale będzie to silnie związane z kondycją przemysłu odlewniczego.

4. Istniejąca baza zasobowa pozwala na co najmniej kilkudziesięcioletnią eksploatację, na poziomie nawet ponad 2 mln t/r.

5. Istnieją możliwości powiększenia zasobów piasków formierskich, głównie w niecce tomaszowskiej i we wschodnim obrzeżeniu GZW oraz w północnej Polsce.

Polityka koncesyjna. Ze względu na skromną bazę zasobową piasków formierskich w Polsce północnej wskazana jest promocja poszukiwań i dokumentowania złóż na tym obszarze, dla potrzeb lokalnych odlewni, bowiem istotną rolę w cenie odgrywają koszty transportu.

Piaski podsadzkowe

1. Złóża piasków podsadzkowych są udokumentowane w odległości do 50 km od kopalń Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Największe zasoby skoncentrowane są we wschodnim obrzeżeniu GZW (głównie Szczakowa-Pustynia Błędowska i niezagospodarowany rejon nadwiślański), mniejsze w okolicach Kotłarni w zachodnim obrzeżeniu GZW oraz w rejonie Lubina dla kopalń LGOM.

2. Wydobycie piasków podsadzkowych pochodzi z kopalń Szczakowa, Maczki-Bór (wschód i zachód) i Kuźnica Warężyńska we wschodnim obrzeżeniu GZW. Mniejsze ilości wydobywa kopalnia Kotłarnia (dla kopalń Rybnickiego Okręgu Węglowego) i kopalnia Obora (dla kopalń rud miedzi). Wydobycie tych piasków spadło, z ok. 48 mln m³ w 1970 roku, do poniżej 30–35 mln m³ w latach 1980. i zaledwie 12 mln m³ obecnie. Wynikało to z ograniczania wydobycia węgla kamiennego w ostatnim czasie, zwiększenia stosowania innych materiałów do podsadzania wyrobisk (pozytywny aspekt środowiskowy) i zmniejszonego zakresu podsadzania ze względów kosztowych (negatywny aspekt środowiskowy).

3. W przyszłości nie przewiduje się większego wzrostu wydobycia piasków podsadzkowych, ze względów wymienionych w poprzednim punkcie.

4. Istniejąca baza zasobowa, pozwalająca na wydobywanie surowca na obecnym, a nawet wyższym poziomie przez wiele lat oraz istnienie dużych złóż rezerwowych w GZW i LGOM, nie stwarza przesłanek do dokumentowania nowych złóż w tych obszarach. Przeszkodą może być tylko silnie ujawniający się w ostatnim czasie konflikt eksploatacji złóż piasków podsadzkowych ze środowiskiem (np. obszar Pustyni Błędowskiej). Wskazane byłoby natomiast zwiększenie zakresu stosowania materiałów odpadowych do podsadzania wyrobisk.

Polityka koncesyjna. W przypadku rozwoju zagospodarowania złóż węgla kamiennego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym konieczne okazać się może wydanie koncesji na udokumentowanie złóż piasków podsadzkowych na Lubelszczyźnie. Obszarami prognostycznymi są w tym rejonie okolice Lubartowa i dolina Wieprza. Zwiększone zagospodarowanie złóż węgla w LZW jest jednak mało prawdopodobne w najbliższych 20–30 latach.

Piaski szklarskie

1. Piaski szklarskie to piaski oraz piaskowce kwarcowe słabozwięzłe o minimalnej zawartości SiO_2 — 95%. Są podstawowym surowcem do produkcji różnych gatunków szkła od wyrobów ze szkła optycznego i kryształowego po opakowania szklane.

2. Polska jest zasobna w złoża piasków szklarskich, brak jednak złóż o dużej czystości kopaliny. Złoża skoncentrowane są w niecce tomaszowskiej (85% zasobów) i w okolicy Bolesławca (12% zasobów). Kilka mniejszych złóż występuje w Świniarach koło Tarnobrzega, Lutynce koło Żar, Wyszku, Ujściu Noteckim i in.

3. Eksploatowane są złoża: Osiecznica II koło Bolesławca oraz Biała Góra I — Wschód i Biała Góra III — Wesoła koło Tomaszowa Mazowieckiego. Niewielka eksploatacja jest prowadzona w mniejszych złożach. Najlepszej jakości piaski pochodzą ze złóż w Osiecznicy i Lutynce, nieco gorszej z Białej Góry i Świniar. Łączna produkcja piasków szklarskich przekraczała 1 mln t/r., a ostatnio kształtuje się na poziomie ponad 900 tys. t/r.

4. Ponowny wzrost produkcji jest realny i zależy od kondycji przemysłu szklarskiego. Prognozy w tym zakresie są obiecujące.

5. W obrębie piasków szklarskich występują niewielkie zasoby żwirków filtracyjnych, głównie w rejonie niecki tomaszowskiej.

6. Istniejąca baza zasobowa zapewnia produkcję piasków szklarskich na długie lata, a odpowiednie rozwiązanie technologii wzbogacania zapewnić może dostawy wymaganych przez przemysł gatunków.

7. Perspektywy powiększenia zasobów piasków szklarskich dotyczą głównie niecki tomaszowskiej i bolesławieckiej, ale obecnie nie ma konieczności podejmowania prac poszukiwawczych i rozpoznawczych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Ocena wartości złóż piasków szklarskich ze względu na przewidywany proces prywatyzacji przemysłu szklarskiego.

Polityka koncesyjna. Promocja podjęcia eksploatacji w małych złożach w północnej Polsce.

Surowce bentonitowe

1. Surowce bentonitowe (bentonity, ility i ility bentonitowe i montmorillonitowe, zwietrzliny bazaltowe itp.) znajdują zastosowanie głównie do sporządzania płuczek wiertniczych, mas formierskich, ziem odbarwiających, a także przy produkcji porcelany, ceramiki budowlanej, w emalierstwie i w ochronie środowiska. Najgorsze gatunki mogą znaleźć zastosowanie w rolnictwie i leśnictwie jako sorbent nawozy.

2. Baza zasobowa surowców (kopalin) bentonitowych w Polsce jest dość ograniczona. Sprowadza się do dwóch złóż ility montmorillonitowych w GZW jako kopaliny towarzyszącej w złożach węgla kamiennego (KWK Saturn i

KWK Powstańców Śląskich), trzech złóż ility bentonitowych w północnej części zapadliska przedkarpackiego, pojedynczych złóż w Karpatach: ility bentonitowych (Polany koło Grybowa) i ility bentonitowych (Trepca koło Sanoka), złóż zwietrzelin bazaltowych na Dolnym Śląsku: bentonitowych w Krzeniowie i Leśnej oraz haloizytowych w Duninie.

W obrębie utworów trzeciorzędowych na Niżu Polskim i w zapadlisku przedkarpackim występują przypuszczalnie znaczne zasoby ility o podwyższonej zawartości smektytów, które w niektórych przypadkach mogłyby zastąpić typowe ility bentonitowe. Dotyczy to zwłaszcza dziedzin związanych z ochroną środowiska.

3. Do tej pory produkcja, uszlachetnionych surowców bentonitowych z własnych złóż, pokrywała potrzeby w zakresie najniższego III i częściowo II gatunku bentonitu odlewniczego (produkcja w Chmielniku koło Buska z własnego złoża oraz w Żębcu koło Starachowic z kopaliny z KWK Saturn), w pewnym stopniu w zakresie bentonitu wiertniczego (niewielka produkcja w Żębcu, okresowe wykorzystywanie lokalne kopalin ze złóż Polany i Trepca) oraz ziem odbarwiających (gatunek MILTAR produkowany w Tarnobrzegu z kopaliny z KWK Saturn). Większość zapotrzebowania na bentonity odlewnicze I i II gatunku, bentonity wiertnicze i ziemie odbarwiające była pokrywana importem.

4. W ostatnich latach zaniechano eksploatacji złoża Chmielnik-Ciecierz i zlikwidowano tamtejszy zakład wzbogacania. Ograniczane jest także wydobywanie ility montmorillonitowych w KWK Saturn, a kopalnię postawiono w stan likwidacji. W 1992 roku uruchomiono eksploatację złoża w Krzeniowie, co pozwoli częściowo zniwelować spadek wydobywania w KWK Saturn.

5. Łączne zapotrzebowanie na bentonity znacznie zmalało z około 100 tys. t/r. pod koniec lat 1980. do zaledwie około 40 tys. t/r. obecnie. Jeszcze większy był jednak spadek produkcji krajowej. W przyszłości rysują się szanse ponownego wzrostu zapotrzebowania na bentonity zarówno w odlewnictwie, jak i wiertnictwie, które jednak mogą być przy obecnej strukturze produkcji pokrywane tylko importem. Wzrost produkcji krajowej możliwy jest tylko przez:

— rozwój wydobywania w Krzeniowie i udostępnienie złoża Jawor w zakresie produkcji bentonitów odlewniczych i ziem odbarwiających,

— ponowne udostępnienie złoża Polany przydatnego do produkcji bentonitów wiertniczych,

— modernizację i rozbudowę zakładu wzbogacania w Żębcu.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Opracowanie prognozy geologicznej dla możliwości występowania w Polsce złóż kopalin bentonitowych.

Weryfikacja rozpoznanych do tej pory złóż, ze wskazaniem możliwości produkcji odpowiednich gatunków bentonitów, tj. odlewniczych, wiertniczych, ziem odbarwiających itd.

Kontynuacja rozpoczętych prac nad możliwością zastąpienia ility bentonitowych przez inne ility o podwyższonej zawartości smektytów (zwłaszcza tam, gdzie ważniejsze jest ich masowe zastosowanie niż wysoka jakość).

Polityka koncesyjna. Akcja promocyjno-koncesyjna na poszukiwanie i zagospodarowanie złóż kopalin bentonitowych.

Surowce dla przemysłu cementowego i wapienniczego

1. Podstawowymi kopalinami do produkcji cementu i wyrobów wapienniczych są skały węglanowe. Do produkcji wapna wykorzystywane są wapienie czystych gatunków, o

zawartości CaCO_3 znacząco przekraczającej 90%. Wapień o niższej zawartości CaCO_3 znajdują zastosowanie do produkcji cementu. Optymalne do jego produkcji są margle o zawartości CaCO_3 75–80%. W przypadku stosowania wapieni o wyższej zawartości CaCO_3 konieczne jest dodanie tzw. surowców niskich, którymi mogą być surowce ilaste lub wtórne (odpadowe): popioły lotne, żużel wielkopiecowy, pyły wielkopiecowe i in.

2. Polska jest bardzo zasobna w surowce węglanowe do produkcji cementu i wapna. Wyróżnia się kilka obszarów występowania ich złóż: kielecki (wapień), chełmski (kreda, margle i opoki), opolski (wapień i margle), radomski (wapień i margle), tarnobrzeski (głównie opoki) i kujawski (wapień), a także mniejsze: śląsko-krakowski, częstochowski, sieradzki oraz niezagospodarowane: zamojski, piotrkowski i kilka innych. Złoża wapieni, szczególnie przydatnych dla przemysłu wapienniczego, występują głównie w regionie kieleckim i opolskim. Pierwotne surowce niskie do produkcji cementu są udokumentowane w pobliżu większości zagospodarowanych złóż wapieni i margli.

3. W dużych zakładach cementowo-wapienniczych czystsze partie złóż są wykorzystywane do produkcji wapna, a bardziej zamarglone i odpady górnicze do produkcji cementu. Wydobycie surowców węglanowych do produkcji cementu i wyrobów wapiennych do 1989 roku przekraczało 50 mln t/r., w ostatnich trzech latach obniżało się do ok. 35 mln t/r. Surowce ilaste jako materiał niski dla przemysłu cementowego na większą skalę (250–300 tys. t/r.) są eksploatowane w jednym tylko złożu Krasiejów z przeznaczeniem dla cementowni opolskich. Spadek wydobycia kopalin ma ścisły związek ze spadkiem produkcji poszczególnych produktów: produkcja cementu obniżyła się z poziomu 15–17 mln t/r. do 12 mln t/r., wapna z 4,4 mln t/r. do 2,5 mln t/r., a nawozów wapniowych z około 3,6 mln t/r. do około 1,6 mln t/r. Produkowany jest też w dużych ilościach kamień wapienny surowy.

4. Istniejąca baza zasobowa surowców węglanowych w pełni zapewnia produkcję cementu i wyrobów wapienniczych na bardzo długi okres. Złoża zagospodarowane w większości przypadków pozwalają zakładom na produkcję przez co najmniej 60–100 lat.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Kontynuacja prac nad ustaleniem stopnia konfliktu poszczególnych złóż ze środowiskiem (wiele złóż rezerwowych i obszarów perspektywnych nie może być zagospodarowana ze względu na ochronę krajobrazu, lasów, gleb lub wód podziemnych).

Ostateczne wyjaśnienie na podstawie badań geologicznych występowania zasobów perspektywnych surowców cementowo-wapienniczych w północnej Polsce.

Weryfikacja bazy zasobowej wapieni z uwzględnieniem właściwości wielosurowcowych kopalin oraz możliwości wykorzystania w przemyśle cementowym.

Polityka koncesyjna. Likwidacja nieracjonalnego wykorzystywania wapieni wysokiej jakości. Ma to miejsce szczególnie w złożu Trzuskawica w woj. kieleckim, gdzie wyjątkowo czyste wapień przydatne m.in. do produkcji wapna oraz mączki wapiennej dla przemysłu szklarskiego są wykorzystywane obecnie w niemal 70% do produkcji kamienia wapiennego do innych celów.

W pojedynczych wypadkach będzie konieczne prowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwań i dokumentowania złóż surowców ilastych dla przemysłu cementowego.

Surowce ilaste ceramiki budowlanej

1. Do surowców ilastych przydatnych do produkcji ceramiki budowlanej zalicza się różnego rodzaju i wieku ility, mułki, gliny i iłolupki.

2. Polska jest krajem zasobnym w złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej. Złoża są rozmieszczone stosunkowo równomiernie na obszarze całego kraju, z przewagą części południowej. Są one natomiast rozmieszczone nierównomiernie pod względem jakości surowca i możliwych kierunków jego wykorzystania. Wśród poszczególnych rodzajów kopalin ilastych zarówno w zasobach, jak i w wydobyciu dominują ility mio-plioceńskie (poznane) w zachodniej części kraju, ility mioceńskie zapadliska przedkarpacciego oraz czwartorzędowe ility i mułki zastoiskowe w centralnej i północnej części kraju.

3. Wydobycie surowców ceramiki budowlanej kształtowało się na poziomie 6–7 mln $\text{m}^3/\text{r.}$ w latach siedemdziesiątych i do 4–5 mln $\text{m}^3/\text{r.}$ w latach osiemdziesiątych. W ostatnich latach uległo dalszemu zmniejszeniu do poniżej 3 mln $\text{m}^3/\text{r.}$ Zużywane są bezpośrednio w zakładach przy kopalniach do produkcji wyrobów ceramicznych. Spadek wydobycia nie znajduje pełnego odbicia w poziomie produkcji wyrobów. Co prawda produkcja dominujących ilościowo i tonażowo cegieł i niektórych pustaków ściennych spadła niemal o połowę z 2,5 mld cegieł do 1,3 mld cegieł/r., a produkcja rurek drenarskich stała się marginalna zmniejszając się dziesięciokrotnie, z drugiej jednak strony zwiększeniu uległa produkcja dachówki ceramicznej oraz płytek okładzinowych. Jest to wynikiem zachodzących zmian na rynku budowlanym.

4. Najlepsze jakościowo wyroby są otrzymywane z iłłów poznane, iłłów mioceńskich oraz iłłów i mułków zastoiskowych. Sprawia to, że najkorzystniejsza do rozwoju przemysłu ceramiki budowlanej baza zasobowa występuje w pasie województw środkowozachodnich (od kaliskiego po zielonogórskie — ility poznane), zapadliska przedkarpacciego (ility mioceńskie) oraz punktowo w Polsce północnej i środkowej (utwory zastoiskowe).

5. Baza zasobowa tylko złóż zagospodarowanych zapewnia wydobycie na poziomie kilku mln $\text{m}^3/\text{r.}$ przez co najmniej kilkadziesiąt lat.

Polityka koncesyjna. Eliminacja eksploatacji tych kopalin na terenach rolnych o wysokiej bonitacji gleb oraz leśnych, a także ograniczenie jej wpływów na środowisko i wody przypowierzchniowe.

Przeprowadzenie kampanii promocyjnej w celu zagospodarowania złóż kopalin ilastych ceramiki budowlanej dobrej jakości, wraz z podjęciem produkcji pełnego asortymentu wyrobów ceramicznych.

Ochrona złóż, zwłaszcza dobrej jakości z wyraźnym zaznaczeniem w planach zagospodarowania przestrzennego gmin.

Konieczne jest większe wykorzystanie surowców ceramiki budowlanej towarzyszących złożom węgla brunatnego. Korzystnym byłoby gromadzenie ich na złożach wtórnych, w ilości jednak maksymalnego, dającego się przewidzieć w okresie kilkudziesięciu lat, wykorzystania.

Istotne jest kontynuowanie waloryzacji złóż i występujących w nich surowców, zwłaszcza w aspekcie ich wykorzystania do produkcji wyższych jakościowo gatunków ceramiki.

Surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego

1. Kruszywami lekkimi są nazywane syntetycznie wytwarzane kruszywa o gęstości nasypowej poniżej 1000 kg/m³. Z surowców ilastych występujących w Polsce możliwa jest produkcja dwóch rodzajów kruszyw lekkich: keramzytu (spiecznione) i glinoporytu (spieczzone). O przydatności surowca do produkcji keramzytu decydują takie cechy jak: współczynnik termicznego spękania, gęstość pozorną produktu, zakres temperatury pękania, skład chemiczny, uziarnienie, a w przypadku glinoporytu: szybkość i wydajność spiekania, skład chemiczny i uziarnienie, gęstość pozorną wyrobu, zawartość margla ziarnistego.

2. W Polsce udokumentowano pod kątem wykorzystania do produkcji kruszyw lekkich wiele złóż kopalin ilastych. Są one rozmieszczone dość równomiernie na obszarze Polski północnej i środkowej, z wyjątkiem Karpat oraz Górnego i Dolnego Śląska. Największe zasoby udokumentowano w województwach: gdańskim, słupskim, lubelskim i zamojskim.

3. Obecnie w kraju są eksploatowane trzy złoża surowców ilastych do produkcji kruszyw lekkich: Gniew II w województwie gdańskim, Budy Mszczonowskie w woj. skierniewickim i Bukowo w woj. szczecińskim. W pobliskich zakładach jest produkowany z nich keramzyt. Natomiast glinoporyt nie jest obecnie produkowany, mimo wybudowania przed 1970 r. kilku tego typu zakładów. Łączne wydobycie z trzech eksploatowanych złóż sięgało 500 tys. t/r. w latach 1970., a w ostatnim czasie było na poziomie 100–200 tys. t/r.

4. Kruszywa lekkie znajdują zastosowanie w produkcji prefabrykatów budowlanych, np. wielkich płyt oraz mniejszych elementów budowlanych (pustaki). Mają one korzystniejsze parametry termiczne i akustyczne od sporządzanych ze zwykłego betonu. Są także znacznie lżejsze. Mogą być także substytutem kruszyw naturalnych i łamanych z kamienia. Ich zastosowanie jest jednak ograniczone ze względu na słabo rozwiniętą produkcję.

5. Rozpoznana baza zasobowa surowców ilastych do produkcji kruszyw lekkich jest wystarczająca do odbudowy poziomu produkcji i jej rozwoju. Tylko niewielka część tych złóż jest udokumentowana szczegółowo, jednak powinien to być obowiązek potencjalnych inwestorów. Zasoby perspektywiczne (przede wszystkim złóż poznańskich) oceniane są na wiele miliardów ton.

6. Produkcja kruszyw lekkich w Polsce jest słabo rozwinięta, mimo istniejących ku temu możliwości. Jej zwiększenie wymaga przede wszystkim nowych inwestycji na złożach do tej pory nie zagospodarowanych. Wzrost produkcji tych surowców powinien być jednym z priorytetowych kierunków rozwoju szeroko rozumianego przemysłu materiałów budowlanych.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Ocena wartości złóż wstępnie rozpoznanych i ich waloryzacji na tle środowiska.

Surowce skaleniowe

1. Terminem surowce skaleniowe obejmuje się zarówno same skalenie, jak i surowce skaleniowo-kwarcowe pozyskiwane z leukogranitów, leukoporfirów, apłitów i in. Znajdują one zastosowanie przede wszystkim w przemyśle

ceramicznym (głównie skalenie potasowe) oraz w przemyśle szklarskim (głównie skalenie sodowe i wapniowe).

2. W Polsce brak złóż skaleni, są udokumentowane natomiast złoża kopalin skaleniowo-kwarcowych. Są to leukogranity z rejonu Strzeblowa koło Sobótki i Kopańca koło Jeleniej Góry oraz granitoidy karkonoskie. Zawierają one skalenie sodowo-potasowe przydatne bardziej dla przemysłu szklarskiego, mniej dla ceramiki szlachetnej.

3. Produkcja surowców skaleniowo-kwarcowych jest prowadzona w zakładzie w Strzeblowie, który z wydobywanej w pobliskich Pagórkach i w Karpnikach kopaliny produkuje mączki i grysy skaleniowo-kwarcowe. Wielkość tej produkcji spadła z ponad 60 tys. t/r. do 20–30 tys. t w ostatnich latach. Poza tym do 1991 roku, tzw. skaleniokwarc był odzyskiwany jako kopalina towarzysząca w kopalni kaolinu Andrzej (112 tys. t w 1991 r.), który był dostarczany odbiorcom w formie surowej. W 1992 r. zaniechano wydobycia z tego złoża. W Polsce nie udokumentowano do tej pory złóż, z których można otrzymywać koncentraty o wysokiej zawartości skaleni, zwłaszcza potasowych, przy możliwie małym udziale tlenków barwiących. Zapotrzebowanie na wyższe gatunki skaleni (głównie dla przemysłu ceramiki szlachetnej) musi być pokrywane importem na poziomie kilkunastu tys. t/r. Nie przewiduje się większego wzrostu zapotrzebowania na surowce skaleniowe w najbliższym czasie.

4. Duże zasoby kopaliny skaleniowo-kwarcowej ze skalaniem sodowo-potasowym są udokumentowane w kilku złożach w leukogranitoidach izerskich (Kopaniec) i granitoidach karkonoskich. Możliwe jest udokumentowanie dalszych złóż tego typu, zwłaszcza w leukogranitoidach izerskich. Perspektywiczne są również odpady z eksploatacji złóż granitu Graniczna koło Strzegomia.

5. Wysokopotasowe skalenie, szczególnie przydatne w ceramice szlachetnej, są znane z udokumentowanego złoża trachitu potasowego w Siedlcu koło Krakowa i wybilansowanego złoża arkozy kwaczalskiej w Wygiełzowie na Górnym Śląsku. Nie są one obecnie wykorzystywane.

Prace finansowane przez ministra OŚZNiL. Dalsze prace poszukiwawcze i rozpoznawcze w celu pozyskania skał zasobnych w skalenie potasowe, przede wszystkim na Dolnym Śląsku.

Wycena wartości złóż kopalin skaleniowych.

Polityka koncesyjna. Akcja promocyjna zagospodarowania złóż rozpoznanych.

Inne działania. Nowe rozwiązania technologii wzbogacania urobku i budowa zakładu dla eksploatowanych złóż leukogranitu. Podobny zakres inwestycyjny jest potrzebny również dla odpadów granitowych ze złoża Graniczna.

Prace nad stworzeniem linii technologicznych głębokiej przeróbki surowca skaleniowego potasowego z Bartnicy k. Głuszycy.

Surowce zeolitowe

1. Zeolit jest glinokrzemianem o strukturze szkieletowej, o unikatowych właściwościach sorbcyjnych i jonowymiennych. Decydują one o ogromnych i wielostronnych zastosowaniach w przemyśle, rolnictwie i szeroko pojętej ochronie środowiska naturalnego.

2. W Polsce zeolity nie były dotychczas wydobywane. Występowanie ich stwierdzono w ostatnich latach na znacznych obszarach Karpat fliszowych. Zasoby prognostyczne

zeolitonośnych iłolupków szacowane są na kilkaset milionów ton.

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Dalsze uszczegółowiające badania złóż iłolupków klinoptylolitowo-montmorillonitowych.

Polityka koncesyjna. Promocja polskich surowców zeolitytowych.

Inne działania. Opracowanie technologii przerobu i wzbogacania karpackiego surowca zeolityowego.

T o r f

1. Torf jest osadem pochodzenia fitogenicznego, powstałym u schyłku plejstocenu i w holocenie, w wyniku procesu torfienia, w warunkach nadmiernej wilgotności i deficytu tlenu. Do roku 1958 torf uznawany był za kopalinę i znajdował się w gestii prezesa CUG. Od roku 1958 został zaliczony do gleb i całą problematykę z nim związaną przejęło Ministerstwo Rolnictwa i Wydziały Rolnictwa Urzędów Wojewódzkich. Od dnia 2 września 1994 r. w myśl nowego prawa geologicznego i górniczego torf ponownie uznawany jest za kopalinę pospolitą.

2. Polska jest krajem bogatym w torfowiska i w skali światowej zajmuje 8 miejsce pod względem zasobów torfu. Ogółem jest znanych ok. 49 tysięcy torfowisk, o łącznej powierzchni ok. 1350 tys. ha, co stanowi ok. 5% powierzchni kraju i 7% powierzchni użytków rolnych. Przeważają torfowiska małe o powierzchni do 100 ha (20% ogólnej powierzchni torfowisk). Najwięcej torfowisk występuje w północnej Polsce.

3. Większość torfowisk znajduje się w obszarach wyjątkowo cennych przyrodniczo i powinno podlegać ochronie.

4. Torf jest wykorzystywany głównie w ogrodnictwie, rolnictwie, ochronie środowiska, a także do celów leczniczych. W znikomym stopniu wydobywa się go do celów opałowych.

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Konieczna jest weryfikacja istniejącej dokumentacji złóż torfu pod kątem:

- konfliktu potencjalnej eksploatacji ze środowiskiem,
- prawidłowości wykonania dokumentacji w nawiązaniu do wymagań prawa geologicznego i górniczego,

Wprowadzenia złóż torfu do *Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych*.

Mineralne surowce odpadowe

Problem wykorzystania surowców odpadowych poruszany był wielokrotnie we wcześniejszych fragmentach dokumentu. Jednak ze względu na rangę problemu uznano za korzystne podsumowanie całości zagadnienia w odrębnym rozdziale.

1. Poprzez mineralne surowce odpadowe rozumie się:

- odpady górnicze, do których zalicza się skały płone wydobyte w trakcie eksploatacji głębinowej i odkrywkowej,
- odpady przerobcze powstałe w wyniku mechanicznej i chemicznej przeróbki kopaliny głównej,
- odpady, które powstają w wyniku przetworzenia kopaliny na produkty przemysłowe,
- niewykorzystywane kopaliny towarzyszące lub współwystępujące w złożu kopaliny głównej lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, a w kopalniach odkrywkowych również niewykorzystywane kopaliny występujące w warstwach nadkładu.

2. Następujące względy przemawiają za koniecznością zwiększenia wykorzystania odpadów surowców mineralnych:

- ochrona złóż kopalin,
- ochrona środowiska przez likwidację lub zmniejszenie składowisk i ich negatywnego wpływu na otoczenie,
- możliwości odzysku surowców deficytowych w skali kraju lub regionu,
- oszczędności środków finansowych, które należałoby wydatkować na poszukiwanie złóż i inwestycje surowcowe oraz wydobywanie kopalin.

3. W stosunku do wytwarzanych w skali roku ilości mineralnych surowców odpadowych, ich globalne wykorzystanie jest małe. Wynika to z kilku przyczyn. Do podstawowych należą:

- mała przydatność do tradycyjnych zastosowań,
- niska jakość,
- wysokie koszty przeróbki lub brak jej technologii,
- niemożność wykorzystania całej masy mineralnych surowców odpadowych w miejscu ich wytworzenia (zbyt wysokie koszty transportu).

4. Bilans mineralnych surowców odpadowych w ważniejszych branżach przemysłowych na koniec 1990 r. przedstawiał się następująco (tab. 1):

Tab. 1.

Branża przemysłu	Przychód odpadów	Wykorzystanie odpadów	Ilość odpadów na składowiskach
Górnictwo węgla kamiennego	57017	24 165	575 733
Górnictwo węgla brunatnego	294 000*	377	9706**
Energetyka	2711	6444	283 524
Hutnictwo i górnictwo metali nieżelaznych	38 298	11 063	457 645
Przemysł materiałów ogniotrwałych	3309	1146	24 308
Górnictwo skalne	14 515	5301	195 118
Przemysł chemiczny	8449	816	152 732
Nadkład kopalni siarki	—	—	400 000
RAZEM	442 705	49 612	2 098 766*

*nieprzydatny nadkład z kopalni odkrywkowych

**składowiska skał użytecznych

5. Odpady tworzone przez górnictwo węgla kamiennego to głównie skały płone, łupki przywęglowe, iłolupki i piaszkowce. Utylizowane jest jedynie około 42% masy rocznego ich przychodu. Przeznacza się je głównie na masy ziemne przy niwelacji terenów poeksploatacyjnych, do budowy nasypów oraz jako składnik podsadki górniczej. Zastosowanie surowcowe tych odpadów jest znikome w stosunku do wydobywanej masy. I tak: z odpadów dla *Haldexu* otrzymuje się w skali roku około 2300 tys. t węgla, dla potrzeb przemysłu ceramiki budowlanej przekazuje się bezpośrednio z kopalni około 9 tys. t surowca, a po przeróbce 152 tys. t, do produkcji cementu przekazuje się bezpośrednio z kopalni około 110 tys. t surowca i 84 tys. t po przeróbce.

6. Największym producentem mineralnych surowców odpadowych jest górnictwo węgla brunatnego. Podstawowa masa tych odpadów to skały nadkładowe złóż, na które w większości składają się gliny zwałowe i różnego rodzaju piaski. W znacznej większości służą one do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych poprzez ich wypełnianie zwałowiskami wewnętrznymi. Przy olbrzymich ilościach

zdejmowanego ze złóż nadkładu, w którego niewielkich fragmentach znajdują się kopaliny towarzyszące, mogące być eksploatowane selektywnie, przychód ich staje się znaczący. I tak rocznie można otrzymać:

- ponad 8 300 tys. t ilów dla ceramiki budowlanej, ceramiki szlachetnej, materiałów ogniotrwałych, produkcji płuczek wiertniczych. Wykorzystywane jest około 85 tys. ton tych ilów w skali roku,

- piaski i żwiry dla budownictwa i drogownictwa w ilości ponad 280 tys. t, z czego wykorzystywane jest około 60 tys. t,

- torfy, w ilości około 7 tys. t, wykorzystywane w całości,

- kreda jeziorna w ilości około 4 tys. t wykorzystywana przez rolnictwo.

Problem stanowi w tym wypadku nadmierna podaż tych materiałów. Przy niekorzystnym stosunku ceny do kosztów transportu — roczny przychód przekracza niekiedy kilkaset razy możliwości lokalnego ich wykorzystania.

7. Popioły i żużle będące odpadem energetyki stanowią poważny problem ekologiczny - zarówno przez powierzchnię zajmowaną na składowiska, jak i przez toksyczność tych odpadów. Rocznie utylizowane jest zaledwie 23,7% wytwarzanej masy odpadów, z przeznaczeniem dla:

- produkcji betonów około 1117 tys. t,

- produkcji cementu ponad 700 tys. t,

- produkcji mas ceramicznych ponad 300 tys. t.

Pozostała część odpadów jest utylizowana przy robotach ziemnych i jako składnik mas podsadzkowych w górnictwie węgla kamiennego.

8. Hutnictwo i górnictwo metali nieżelaznych, oraz hutnictwo żelaza oprócz odpadów skały płonej, związków z eksploatacją górniczą, produkuje znaczne ilości żużli wielkopieczowych i odpadów poflotacyjnych gromadzonych na składowiskach. Żużle wielkopieczowe krystaliczne w ilości ponad 6 mln t są wykorzystywane głównie jako kruszywo w budownictwie, jako surowiec do produkcji wełny mineralnej, jako tłuczeń do budownictwa komunikacyjnego, a odmiany szklanokrystaliczne do produkcji płyt ściernych. Odpady poflotacyjne wykorzystywane są w granicach około 6 mln t (24% rocznej produkcji). Z uwagi na dużą zawartość wapnia są one wykorzystywane jako nawóz wapniowo-magnezowy, jak również do produkcji betonów komórkowych.

9. W górnictwie skalnym i związanym z nim przemysłe przeróbczym, tworzy się znaczne ilości odpadów, których źródłem są:

- przemysł kruszyw mineralnych, tworzący około 7 mln ton odsiewkowych piasków drobnoziarnistych (zwierających ciężkie minerały użyteczne), o nikłym wykorzystaniu oraz 2 mln t drobnych frakcji wapieni i dolomitów wykorzystywanych przez budownictwo,

- przemysł kamienia budowlanego tworzący około 300 tys. t odpadów wykorzystywanych w 62% przez drogownictwo,

- przemysł wiążących materiałów budowlanych tworzy rocznie około 4 mln t odpadów wapiennych i dolomito-

wo-wapiennych wykorzystywanych w 18% przez cementownię,

- przemysł szklarsko-ceramiczny tworzy rocznie ponad 300 tys. t odpadów wykorzystywanych do produkcji materiałów budowlanych i w drogownictwie,

- przemysł materiałów ogniotrwałych tworzy rocznie około 3,3 mln t odpadów. Najliczniej wykorzystywane są odpady dolomitowe (do produkcji nawozów wapniowo-magnezowych i do produkcji cementu).

10. Surowce odpadowe branży chemicznej, w tym również kopalnictwa siarki, są wykorzystywane zaledwie w 9,6 %. Szczególną rolę w tych odpadach mają fosfogipsy oraz odpady zawierające związki żelaza i związki siarki. Zasoby fosfogipsów na składowiskach ocenia się aktualnie na około 4,4 mln t. Fosfogipsy zgromadzone w Wizowie mają interesujące koncentracje pierwiastków ziem rzadkich. Obecnie jednak brak efektywnej ekonomicznie technologii ich odzysku. Problem ich zagospodarowania pozostaje otwarty i wymaga pilnego załatwienia.

Prace finansowane przez ministra OŚŻNiL. Do Bilansu zasobów kopaliny i wód podziemnych w Polsce włączono dane informujące o ilości odpadów powstających przy wydobywaniu i przeróbce kopaliny, ich jakości i stopniu wykorzystania. Należy te dane poszerzyć o inwentaryzację starych składowisk i składowiska innych gałęzi przemysłu i urealnić dane zasobowe.

Prowadzenie badań zwałowisk w celu określenia użyteczności surowcowej i promocji ich wykorzystania.

Polityka koncesyjna. Należy w procesie koncesyjnym rygorystycznie przestrzegać zasady, określonej w ustawie o prawie geologicznym i górniczym, dotyczącej zagospodarowania odpadowych surowców mineralnych jako alternatywy surowców ze złóż naturalnych oraz kompleksowej eksploatacji i wykorzystania zasobów złóż wielosurowcowych.

Przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu mineralnych surowców odpadowych powinny w polityce koncesyjnej być wspierane przez:

- promocję zinwentaryzowanych nagromadzeń surowców odpadowych i technologii ich wykorzystania,

- stosowanie obniżonej stawki opłat eksploatacyjnych w przypadku eksploatacji zwałów.

Inne działania. Powstawanie odpadowych surowców mineralnych jest zjawiskiem nieuchronnym, wynikającym z możliwości techniki górniczej i przeróbczej. Zjawisko to należy w maksymalnym stopniu ograniczać przez wdrażanie w procesach wydobywczych i przeróbczych technologii niskoodpadowych.

Należy bezwzględnie egzekwować obowiązujący system prawny, wymuszający przy pomocy instrumentów ekonomicznych wdrażanie technologii niskoodpadowych.

Działania te należy wspomagać poprzez:

- system ulg podatkowych i preferencyjnych kredytów bankowych,

- środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz fundusze wojewódzkie.