

OCENA GOSPODARKI ZASOBAMI SUROWCÓW SKALNYCH cz. II*

UKD 553.62.04 + 553.55.04:338.984.003.121(438)

Kryzys gospodarczy w szczególnie ostry sposób dotknął dziedziny surowców skalnych. Spadek wydobycia od 1978 r. jeszcze bardziej pogłębił deficyt podstawowych surowców skalnych. Deficyt ten będzie w głównej mierze rzutował w najbliższych latach na rozwój naszej gospodarki, a zwłaszcza budownictwo mieszkaniowe. Problem ten omówiono szerzej w „Przeglądzie Geologicznym” nr 12 z ubr.

W obecnej sytuacji kraju do najpilniejszych spraw należy:

- zapewnienie niezbędnych mineralnych surowców budowlanych,
- zapewnienie mineralnych surowców drogowych dla komunikacji,
- zapewnienie nawozów wapniowych dla rolnictwa,
- ograniczenie importu surowców skalnych, a szczególnie z II-go obszaru płatniczego.

Przedstawione zadania mają podstawowe znaczenie dla rozwoju całokształtu naszej gospodarki. Dlatego też górnictwo surowców skalnych należy poświęcić szczególnie dużą uwagę. Realizacja najpilniejszych potrzeb społeczno-gospodarczych powinna być dokonywana przez następujące działania:

- integrację skalnego przemysłu wydobywczego,
- rozwój lokalnego przemysłu wydobywczo-przetwórczego,
- wykorzystanie kopalni towarzyszących i mineralnych surowców odpadowych,
- rozwój technologii przeróbki surowców skalnych,
- zapewnienie zaopatrzenia w maszyny górnicze,
- reorganizację zaplecza naukowo-badawczego i projektowego.

INTEGRACJA SKALNEGO PRZEMYSŁU WYDOBYWCZEGO

Górnictwo skalne charakteryzuje się wyjątkowo dużym rozproszeniem organizacyjnym. Wydobywaniem i prze-

róbką surowców skalnych zajmuje się obecnie: 19 resortów i centralnych jednostek, 26 zjednoczeń, 70 kombinatów, 380 przedsiębiorstw, 2463 zakładów. Ponadto czynne są okresowo bardzo liczne tzw. punkty eksploatacji lub punkty ukopy, skąd pobierany jest materiał skalny, głównie dla potrzeb budownictwa i drogownictwa. Ocenia się, że takich wyrobisk o powierzchni większej od 0,2 ha (czynnych i nieczynnych) jest w Polsce około 30 000.

Ten stan rzeczy powoduje liczne negatywne skutki:

- niewłaściwe zagospodarowanie złóż,
- niekompleksowe wykorzystanie kopaliny głównej, kopalni towarzyszących i odpadów górniczych,
- duża różnorodność procesów technologicznych w podobnych kopalniach i na podobnych złożach,
- duże zróżnicowanie i nieodpowiednie wyposażenie zakładów produkcyjnych w maszyny i urządzenia,
- nieprawidłowe wykorzystanie zaplecza remontowego,
- nieuporządkowanie – w skali kraju – organizacji dystrybucji i zbytu, co powoduje znaczne niedobory na rynku surowców skalnych,
- wzrastający udział importu surowców skalnych,
- nadmierny przewóz surowców skalnych,
- niewłaściwe wykorzystanie kadry inżyniersko-technicznej.
- brak zorganizowanego zaplecza projektowego,
- nieodpowiednia organizacją zaplecza naukowo-badawczego.

Wylimitowanie znacznej części negatywnych skutków obecnej niewłaściwej struktury organizacyjnej jest możliwe przez stopniową integrację górnictwa skalnego. Zgodnie z opracowaniem A. Guziela zaproponowano trzyetapową integrację górnictwa skalnego. W pierwszym etapie przewiduje się uporządkowanie zarządzenia w ramach istniejących resortów gospodarczych; drugi etap przewiduje scalenie i grupowanie górnictwa skalnego w wyznaczonych kilku resortach gospodarczych, trzeci – całkowite scalenie górnictwa skalnego w jednym układzie gospodarczym (resortowym).

Zależnie od kształtu ogólnej organizacji gospodarki kraju po wdrożeniu reformy gospodarczej będzie można

* Część I została opublikowana w nr 12/81 „Przeglądu Geologicznego”.

przyjąć odpowiedni układ zarządzania górnictwem skalnym. Zagadnienie scalenia organizacyjnego dotyczy przede wszystkim resortów gospodarczych. Należy jednak pamiętać, że mamy obecnie do czynienia z odwrotnym procesem zmierzającym do odbudowy przemysłu terenowego zarówno uspołecznionego, jak i indywidualnego. Stoimy przed koniecznością znacznej intensyfikacji wykorzystania surowców miejscowych w różnych układach organizacyjnych. Niezbędne jest więc stworzenie odpowiedniego zaplecza projektowo-badawczego, które będzie sprawować opiekę nad lokalnym przemysłem wydobywczym. Wymaga to również znacznego wzmocnienia służb kontrolujących małe wyrobiska i dbających o racjonalne wykorzystanie mineralnych surowców miejscowych. Dotyczy to przede wszystkim zakresu działalności organów do spraw geologii na szczeblu wojewódzkim. Stoimy więc przed pilną potrzebą różnych działań organizacyjnych mających na celu zapewnienie właściwej struktury zarządzania i kontroli różnych form działania przemysłu wydobywczego i przetwórczego.

ROZWÓJ LOKALNEGO PRZEMYSŁU WYDOBYWCZO-PRZETWÓRCZEGO

Rozmieszczenie krajowej bazy budowlanych surowców skalnych jest korzystne. Na obszarze całego kraju mamy w mniejszych lub większych ilościach takie surowce, jak: kruszywo naturalne, piaski, surowce ilaste, a w znacznej mierze i kamień budowlany. Wykonane inwentaryzacje surowców skalnych w układzie dawnych powiatów oraz wydrukowane mapy w skali 1:300 000 surowców skalnych zapewniają dostateczny poziom informacji o rozmieszczeniu krajowej bazy surowcowej.

Z drugiej strony mamy wieloletnie tradycje lokalnej produkcji mineralnych surowców budowlanych. Obecnie są wykonywane inwentaryzacje surowców mineralnych dla każdej gminy. Wyznaczone są tzw. wyrobiska gminne, których zadaniem jest zaspokojenie potrzeb lokalnych na podstawowe surowce. Jeżeli idzie więc o bazę surowcową, jesteśmy w korzystnej sytuacji. Tylko nieliczne obszary kraju są prawie zupełnie pozbawione lokalnych surowców budowlanych (np. część regionu lubelskiego).

W pierwszym okresie po drugiej wojnie światowej mieliśmy dobrze rozwinięty terenowy przemysł materiałów budowlanych. Przemysł ten zapewniał pokrycie potrzeb surowcowych do produkcji cegły, pustaków, wapna i w dużej mierze wystarczało kamienia budowlanego. Po likwidacji przemysłu terenowego znaczną część zakładów zamknięto i uległa ona zniszczeniu. Zaprzeszono również produkowania urządzeń, np. dla małych cegielni.

Obecnie stoimy przed koniecznością odbudowy lokalnego przemysłu wydobywczo-przetwórczego. Do realizacji tego zadania niezbędna jest w pierwszym rzędzie zmiana obowiązujących przepisów organizacyjno-prawnych, uniemożliwiających rozwój lokalnej produkcji materiałów budowlanych. Należy więc postulować o przeprowadzenie wielu zmian formalnych przepisów, mających istotne znaczenie dla umożliwienia podjęcia lokalnych inicjatyw. Propozycje zmian organizacyjno-prawnych dotyczą licznych resortów gospodarczych. Propozycje te zostały opracowane przez Zespół Wykorzystania Surowców Miejscowych, powołany w 1980 r. przez Naczelną Organizację Techniczną.

Po uchyleniu szkodliwych przepisów należy przewidywać powstawanie różnych zespołów zajmujących się wydobywaniem i przeróbką miejscowych surowców. Mogą to

być zespoły: indywidualne, gminne, kółek rolniczych, rzemieślnicze.

W ostatnim czasie bardzo szybko rosną potrzeby rolnictwa na różne surowce mineralne. Przewiduje się, że znacznie większą rolę powinny odgrywać w tym względzie: rolnicze spółdzielnie produkcyjne, spółdzielnie kółek rolniczych, „Samopomoc Chłopska”, jak i inne organizacje.

WYKORZYSTANIE KOPALIN TOWARZYSZĄCYCH I MINERALNYCH SUROWCÓW ODPADOWYCH

Pod mianem mineralne surowce odpadowe rozumie się tylko te odpady, które mogą być wykorzystane jako surowiec mineralny. Nie zaliczamy tu więc np. mas ziemnych zdejmowanych nieselektywnie w kopalniach odkrywkowych. Ocenia się, że zasoby mineralnych surowców odpadowych (na hałdach i w stawach osadnikowych) wynosiły w 1960 r. – 790 mln t. Roczny przyrost tych odpadów wynosił w 1980 r. 250 mln t, czyli prawie tyle samo co całe wydobycie surowców skalnych. Z tej wielkiej ilości odpadów wykorzystano przemysłowo (głównie do produkcji materiałów budowlanych) tylko 88 mln t, co stanowi zaledwie 35,2%. Znacznie większa część odpadów (146 mln t w 1980 r.) ulega zagospodarowaniu częściowemu przez roboty niwelacyjne i rekultywacyjne. Nie jest to jednak optymalny kierunek zagospodarowania odpadów.

Zagospodarowuje się więc znaczną część odpadów, które stanowią często bardzo cenne surowce mineralne. Przykładowo należy tu wymienić – gliny ceramiczne i ogniotrwałe, skały węglanowe, piaski, żużle, popioły lotne, odpady poflotacyjne itp. Są to surowce, które mogłyby znaleźć na dużą skalę zastosowanie w naszej gospodarce. Niewykorzystywanie tych surowców prowadzi do gromadzenia się hałd, zajmujących coraz większe obszary, a często uciążliwych dla środowiska. Jednocześnie jest odczuwany brak tych surowców, co powoduje konieczność dokumentowania i eksploatacji nowych złóż. W następstwie tego są zajmowane nowe tereny rolno-leśne i ponoszone duże nakłady inwestycyjne.

Należy więc stworzyć takie warunki ekonomiczne, aby przedsiębiorstwom opłacało się zagospodarowanie odpadów. Jest to podstawowy warunek racjonalnej gospodarki mineralnymi surowcami odpadowymi. Państwo powinno zapewnić wiele preferencji dla przedsiębiorstw, które zajmują się wykorzystywaniem mineralnych surowców odpadowych. Dzięki temu uzyska się:

- oszczędność powierzchni zajmowanych przez hałdy,
- oszczędność powierzchni zajmowanych przez górnictwo,
- ochronę środowiska przyrodniczego przed obciążeniem go odpadami mającymi niekiedy własności toksyczne (żużle, odpady poflotacyjne).

Dlatego też jest uzasadniony wniosek o zasadniczą zmianę podejścia do wykorzystania mineralnych surowców odpadowych. W celu uporządkowania gospodarki konieczne jest też prowadzenie wspólnego bilansu surowców zarówno udokumentowanych w ziemi, jak i gromadzonych na hałdach. Surowce odpadowe nie są obecnie traktowane jako pełnowartościowy materiał, co powoduje np. ograniczenie w przewozach kolejowych. Każde województwo, a nawet gmina powinny mieć wspólny bilans surowców mineralnych, w celu ustalenia optymalnego kierunku ich zagospodarowania.

ROZWÓJ TECHNOLOGII PRZERÓBK SUROWCÓW SKALNYCH

Tylko nieliczne surowce skalne mogą być stosowane bez przeróbki i uszlachetniania. Należy tu wymienić:

kamień budowlany, piaski budowlane, niektóre rodzaje glin ceglarskich i inne. Zdecydowanie większa część surowców wymaga przeróbki mechanicznej (rozdrabnianie, przesiewanie), a znaczna część – wzbogacania i uszlachetniania. Procesy uszlachetniania dotyczą większości surowców ilastych, skaleni, kwarcu, gipsu, kredy, piasków szklarskich, łupków łuszczkowych i wielu innych.

W miarę rozwoju gospodarczego kraju rosną wymagania jakościowe w stosunku do poszczególnych surowców. Szczególnie wprowadzanie licencji zagranicznych powoduje znaczny wzrost wymagań, jak np. w stosunku do surowców mineralnych, potrzebnych dla Polkoloru. Obecny stan wzbogacania i uszlachetniania surowców skalnych jest bardzo niski. W okresie powojennym – mimo wielkiego wzrostu wydobywania surowców skalnych – bardzo słabo rozwijała się technologia ich przeróbki. Wnikliwe omówienie kierunków rozwoju, przeróbki i racjonalnego wykorzystania surowców skalnych zostało opublikowane w 1981 r. przez K. Sztabę w wydawnictwie PAN w tomie pt.: „Ochrona złóż i walorów środowiska w związku z eksploatacją i przeróbką surowców skalnych do 2000 r”

Brak postępu w przeróbce dotyczy takich surowców, jak: skalenie, kwarc, gips, kreda, wiele surowców ilastych. W wielu wypadkach dysponujemy technologią na poziomie lat trzydziestych (np. dla skaleni). Efektem tego stanu rzeczy jest to, że musimy sprowadzać wymienione surowce w formie odmian o wysokich parametrach jakościowych (np. gips ceramiczny). Istnieje przeto pilna potrzeba rozwoju technologii przeróbki surowców skalnych. Do najpilniejszych zadań należy:

- uruchomienie produkcji kaolinu ceramicznego i ogniotrwałego w oparciu o złożo Kalno,
- rozwój przemysłu kredowego (kreda malarska, techniczna, pastewna),
- opracowanie technologii produkcji specjalnych odmian gipsu,
- budowa zakładu produkcji skaleni w Granicznej koło Strzegomia,
- budowa zakładów uszlachetniających ility ceramiczne z Turowa,
- rozwój leizny skalnej (produkcja waty mineralnej oraz innych wyrobów głównie dla przemysłu chemicznego),
- rozwój produkcji mączek dolomitowych i wapiennych,
- opanowanie technologii przeróbki bentonitów, a zwłaszcza zwietrzelin bazaltowych na Dolnym Śląsku,
- rozwój technologii opartej na diatomitach karpaccich.

Utworzenie klimatu sprzyjającego przeróbce i wzbogacaniu surowców skalnych jest uzależnione głównie od uregulowania cen na surowce. Obecny układ cen stwarza dla przedsiębiorstw dogodniejsze warunki dla rozwijania znacznej produkcji odmian o niskiej jakości. Prowadzi to do przerabiania surowców wysokiej jakości na asortymenty niższych klas, jak np. w wypadku produkcji grysów z czystych dolomitów lub grysów z blocznych złóż granitowych.

W celu zapewnienia możliwości poprawy stanu przeróbki surowców skalnych niezbędne jest podjęcie produkcji maszyn do rozdrabniania, flotacji, odwadniania oraz urządzeń i takich aparatów, jak: płuczki, deszlamatory, precyzyjne urządzenia do klasyfikacji zarówno grawitacyjnej, jak i osrodkowej oraz wiele innych.

Niezbędne jest stworzenie centrum informacyjnego rejestrującego wszystkie prace wykonane i obecnie realizowane dla potrzeb przeróbki surowców skalnych. Umożliwi to eliminację dublowania prac i wybranie optymalnych rozwiązań.

Górnictwo odkrywkowe odczuwa dotkliwy brak maszyn górniczych. W pierwszym rzędzie dotyczy to: wiertnic, koparek, ładowarek. Szczególnie drastyczna jest sytuacja dotycząca koparek. Odczuwamy gwałtowny brak tego sprzętu, a jednocześnie koparki naszej produkcji są eksportowane. Występuje też ogromny brak elementów ciągów technologicznych zakładów przerobczych. Dotyczy to: taśm gumowych, sit i innych urządzeń.

Obecnie braki sprzętowe są jednym z głównych hamulców rozwoju wydobywania i przeróbki surowców skalnych. W celu rozwiązania tego problemu opracowano w Poltegorze „Program uruchomienia krajowej produkcji maszyn i urządzeń górnictwa skalnego”. Od realizacji tego programu zależy przyszłość naszego górnictwa skalnego.

REORGANIZACJA ZAPLECZA NAUKOWO-BADAWCZEGO I PROJEKTOWEGO

Dla potrzeb skalnego górnictwa odkrywkowego pracuje obecnie jedenaście jednostek branżowych, w tym 6 instytutów naukowych i 5 ośrodków naukowo-badawczych. Jednostki te zatrudniają ok. 1800 osób, z czego ok. 400 wykonuje prace związane bezpośrednio z technologią górnictwem, a ok. 250 – prace z dziedziny przeróbki. Oprócz tego znaczna część prac jest realizowana w placówkach podległych Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Polskiej Akademii Nauk.

Należy stwierdzić, że mamy rozwinięty bardzo duży potencjał zarówno kadrowy, jak i laboratoryjny. Potencjał ten nie jest jednak prawidłowo wykorzystywany, ze względu na brak koordynacji prac naukowych i badawczych. W ostatnich latach próby koordynacji były podejmowane przez tworzenie problemów węzłowych. Do takich problemów należały:

1) problem węzłowy 01.2. „Kompleksowe zagospodarowanie złóż i okręgów w górnictwie odkrywkowym”, którego koordynatorem jest Poltegor we Wrocławiu,

2) problem węzłowy 01.3. „Kompleksowe wykorzystanie kopalni stałych oraz odpadów kopalnianych i surowców wtórnych z kopalni”, którego koordynatorem jest Główny Instytut Górnictwa.

3) problem węzłowy PR-5 „Kompleksowy rozwój budownictwa mieszkaniowego”, którego koordynatorem jest Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego.

Realizacja wymienionych problemów węzłowych i rządowych nie doprowadziła do koordynacji badań naukowych. Co gorsza – w związku z uruchomieniem bardzo dużych środków finansowych – nastąpiła gwałtowna dewaluacja wykonywanych prac. Zebrane materiały w minimalnym stopniu zostały wykorzystane w gospodarce. Jednocześnie umożliwiło to preferowanie opracowań i wdrożeń o małej lub żadnej przydatności praktycznej.

Konieczne jest przeto pilne podjęcie działań mających na celu ukierunkowanie prac badawczych wykonywanych dla potrzeb górnictwa odkrywkowego. W chwili obecnej za najpilniejsze należy uznać powołanie rad naukowych przy poszczególnych resortach, które zajęłyby się oceną działalności poszczególnych instytutów branżowych i jednostek badawczo-rozwojowych. Szczególnie niepokojąca jest sytuacja w jednostkach badawczo-rozwojowych, które w dużej mierze pracują jako biura projektów nie realizując programów badawczych.

Nadmierna interwencja zjednoczeń na profil prac badawczych dotyczy też nawet dużych instytutów naukowych. Wiele instytutów podległych resortowi budownictwa nie prowadzi rzeczywistych prac naukowych. Objawia to się w minimalnym dorobku publikacyjnym takich jednostek, jak np. Instytut Szkła i Ceramiki. Konieczna jest zatem weryfikacja zakresu i formy działania jednostek zajmujących się pracami naukowymi i badawczymi.

POTRZEBA REALIZACJI PROGRAMU RACJONALNEJ GOSPODARKI ZASOBAMI KOPALIN SUROWCÓW SKALNYCH

W przedstawionych powyżej rozważaniach omówiono wiele problemów niewłaściwej gospodarki naszymi zasobami kopalni surowców skalnych. Obecnie nie są przestrzegane podstawowe zasady ochrony złóż i racjonalnego wykorzystania zasobów. Brak jednostki odpowiedzialnej za prawidłową gospodarkę naszymi kopalninami skalnymi. Zadaniem tym nie jest w stanie sprostać Centralny Urząd Geologii, gdyż są to zagadnienia dotyczące działalności poszczególnych resortów gospodarczych.

Formalnie zagadnienia te przedstawiono w uchwale Rady Ministrów nr 84/74 „w sprawie gospodarki zasobami złóż kopalni stałych” oraz następnej uchwale RM nr 34/75 „w sprawie gospodarki zasobami złóż kopalni, których wydobywanie nie podlega prawu górnictwu”. Zgodnie z tymi aktami prawnymi miały być powołane w poszczególnych resortach „Komisje do spraw gospodarki złożami”. Komisje te albo wcale nie zostały powołane, albo nie przejawiały swej działalności (jak np. w resorcie budownictwa).

Nie zostały więc uruchomione działania mające na celu zapewnianie ochrony złóż i racjonalnej nimi gospodarki. Od wielu lat obserwujemy bezradność w rozwiązaniu, wydawałoby się tak prostych spraw, jak prawidłowe wykorzystanie granitów strzegomskich, dolomitów ceramicznych czy ilów turoszowskich. Istnieje więc pilna potrzeba stworzenia skutecznie działającego systemu zapewniającego prawidłową ochronę złóż (w tym też nie zagospodarowanych), jak i racjonalnego wykorzystania wydobywanych kopalni. Stoimy więc przed koniecznością:

- integracji górnictwa skalnego,
- zapewnienia prawidłowej kontroli nad gospodarką zasobami kopalni skalnych.

Są to główne problemy czekające na rozwiązanie w projektowanej reformie gospodarczej.

Zebrane materiały wykazały, że – mimo intensywnego rozwoju górnictwa skalnego po drugiej wojnie – nie jest ono obecnie zdolne zapewnić pokrycia potrzeb krajowych zarówno ilościowo, jak i jakościowo. Głęboki deficyt licznych surowców skalnych dotyczy przede wszystkim dziedziny materiałów budowlanych. Krajowy program budownictwa mieszkaniowego jest hamowany wskutek braku podstawowych surowców budowlanych: cementu, wapna, cegły, kruszywa.

Równie niekorzystna sytuacja dotyczy surowców wymagających wzbogacania. Wskutek nierozwijania przeróbki surowców musimy dziś importować znaczne ilości surowców, które występują w kraju w dużych ilościach, np. kreda, gips, kaolin, mączki dolomitowe i inne. Wiele zastrzeżeń budzi też brak dostatecznej ochrony złóż i racjonalnego wykorzystania wydobywanych kopalni. W ogólnym bilansie wykorzystania naszej bazy zasobowej nie są uwzględniane surowce odpadowe i towarzyszące. Stopień wykorzystania tych surowców jest bardzo niski, niewspółmiernie mały w stosunku do potrzeb krajowych

i ogólnych zasad racjonalnej gospodarki zasobami kopalni skalnych.

Wymienione nieprawidłowości naszej gospodarki w dużej mierze spowodowane są wielkim rozproszeniem organizacyjnym górnictwa skalnego. Powoduje to niewłaściwe wykorzystanie posiadanego zaplecza technicznego i kadrowego. Wskutek braku ogólnej polityki w odniesieniu do surowców skalnych dziedzina ta była pomijana w dotychczasowej działalności inwestycyjnej: szczególnie dotkliwie braki występują w resorcie budownictwa i komunikacji. Szacuje się, że w latach 1981 – 1985 konieczne jest zainwestowanie w rozwój wydobywania i przeróbki surowców budowlanych kwoty ok. 20 mld zł. W przeciwnym razie nie zostanie złagodzony deficyt podstawowych materiałów budowlanych. Znaczne nakłady (rządu kilkunastu mld zł) potrzebne są również w resorcie komunikacji, w celu powstrzymania procesu degradacji stanu naszych dróg i szlaków kolejowych.

Realizacja omawianych programów inwestycyjnych jest ściśle związana z potrzebą odbudowy przemysłu maszyn i urządzeń górniczych, których brak ogranicza dziś w zasadniczy sposób możliwości rozwoju górnictwa skalnego.

Stoimy więc przed koniecznością całościowego rozwiązania strefy kierowania, zarządzania i wykorzystania krajowej bazy surowców skalnych.

S U M M A R Y

The recent economic crisis appeared especially severe in the case of management of rock raw materials. The shortage of basic raw materials became even greater due to decrease in their extraction in 1978, and it will bear a decisive influence on the development of national economy in the next years. This problem has been more widely discussed in the last issue of this journal.

In the present situation, the priority should be given to covering the following demands:

- to supply indispensable amounts of mineral raw materials for building industry;
- to cover the demands of road building for mineral raw materials;
- similarly, to cover the demands of agriculture for raw materials for production of calcium fertilizers;
- to reduce import of raw materials, especially from the western countries.

The above tasks are of utmost importance for the development of the national economy, so appropriate attention should be paid to exploitation of rock raw materials. The tasks which should be undertaken in order to cover urgent socioeconomical needs are outlined in this paper.

Р Е З Ю М Е

Экономический кризис особенно остро выступил в области скального сырья. Уменьшение добычи од 1978 г. ещё более увеличило дефицит основного скального сырья. В ближайшие годы отметится значительное влияние этого дефицита на развитие польского народного хозяйства. Этот вопрос был более широко рассмотрен в предыдущем номере „Геологического Обзора”.

В актуальном состоянии нашей страны следует прежде всего удовлетворить следующие потребности: — обеспечение необходимого строительного минерального сырья,