

O OBNIŻENIE STRAT MAJĄTKU NARODOWEGO PRZEZ PEŁNE WYKORZYSTANIE BOGACTW KOPALNYCH

Jednym z zasadniczych celów pracy geologów jest powiększanie bazy surowcowej przemysłu. Odkryte i opracowane przez geologów złoża kopalin użytecznych powiększają majątek narodowy. Zasadniczym zadaniem eksploatatora jest prowadzenie prawidłowego, oszczędnego wydobywania kopalin, których zasoby, jak wiadomo, są ograniczone. Dlatego aktualne jest obecnie zwrócenie uwagi na ujemne skutki działalności górniczej na wiele złóż surowców kopalnych. Słuszne jest także wskazanie technologom nowych możliwości surowcowych i zachęcenie przemysłu do ustalenia metod stosowania nowych kopalin. Pożyteczne jest również przypomnienie geologom i eksploatatorom kopalin o wartościach nienależycie docenianych i przepadających w procesach urabiania, wydobywania i przeróbki tzw. kopalin głównych. Wartościami tymi są surowce towarzyszące kopalinie głównie eksploatowanej.

Ogromny wzrost wydobywania kopalin użytecznych w Polsce powoduje coraz większe odsłanianie skał towarzyszących tym kopalinom oraz usuwanie na zwały, jako płonnych, dużej ilości skał występujących w postaci przerostów lub wtrąceń w eksploatowanej kopalinie. W wypadku prowadzenia eksploatacji odkrywkowej następuje usuwanie na zwały olbrzymich ilości skał nadległych. Przy podziemnej zaś metodzie wydobywania kopalin użytecznych zachodzi naruszenie istniejącej poprzednio równowagi skał nadległych, co powoduje najczęściej nierównomierne osiadanie tych skał, a jak wiadomo, każdy z dotychczasowych podziemnych systemów wybierania kopalin zakłóca naturalny układ nadległych skał i w dużej mierze uniemożliwia wybieranie ich w przyszłości.

Ponieważ działalność ludzka w skorupie ziemskiej doprowadza lub może doprowadzić do zniszczenia różnorodnych złóż surowców mineralnych, dlatego celowe jest omówienie ewentualnego wykorzystania skał usuwanych jako płonne lub skał, których układ naturalny zostanie zaburzony eksploatacją kopaliny aktualnie traktowanej jako użyteczna-główna.

Omówienie i podkreślenie aktualnej już obecnie przydatności tzw. skał płonnych jest celowe, gdyż być może, spowoduje większe niż dotychczas wykorzystanie tych skał jako surowców, a przede wszystkim zachęci do opracowania lub przyspieszenia badań nad metodami eksploatacji, jak najmniej niszczącymi złoża skał towarzyszących i nadległych, a także skłoni do prac badawczych nad ustaleniem ewentualnej przydatności innych skał towarzyszących kopalinie głównie eksploatowanej.

Wprowadzenie coraz to nowych kopalin do przemysłowego użytkowania również zmusza do przestrzegania prawidłowości i unikania jakiegokolwiek marnotrawstwa surowców (choćby jeszcze nieprzydatnych) w każdym działaniu górniczym w skorupie ziemskiej.

Wprowadzanie nowych kopalin do użytkowania przypomina, że dotychczasowe wiadomości o własnościach skał i tworzących je minerałów są stosunkowo niewielkie, że skały i minerały obecnie nieatrakcyjne mogą mieć własności, które przyszłość dopiero ujawni.

Wytwarza się tu ścisła zależność między geologami a technologami — użytkownikami kopaliny. Wzajemne poznanie możliwości: u geologa możliwości odkrycia i opracowania występowania kopaliny; u technologa — możliwości jej wykorzystania, opracowania przerobu — to warunek owocności współpracy. Geolog powinien być zorientowany w potrzebach surowcowych technologa, a z kolei technolog powinien być informowany o spostrzeżeniach, wynoszonych przez geologa z jego prac badawczych.

Współpraca taka zwiększy bogactwo narodowe przez wzrost wykorzystania rodzimych kopalin; stworzy nowe przemysły oparte na nowych kopalinach; usunie marnotrawstwo surowców kopalnych.

Dojrzała już myśl wprowadzenia obowiązku kompleksowej eksploatacji szeregu kopalin wspólnie występujących, zwłaszcza surowców ceramicznych, węgla brunatnego, węgla kamiennego, rud itd. Dynamika rozwoju naszego przemysłu narzuca konieczność wprowadzania odpowiednich rygorów bardziej obostrzających metody gospodarowania wszelkimi złożami surowców mineralnych jako własnością społeczną, szczególnie wobec niskiej w wielu wypadkach zasobności eksploatowanych złóż surowców w stosunku do rosnącego zapotrzebowania. Do dziś jednak nie zdołano rozwiązać kwestii eksploatacji i spożycia krajowych surowców mineralnych tak by jak najbardziej zmniejszyć ich marnotrawstwo.

Nie będę tu szczegółowo omawiał zagadnień organizacyjnych eksploatacji i zbytu kopalin, będących zarówno głównym obiektem eksploatacji, jak i innych wspólnie z nimi występujących, których usunięcie, odsłonięcie lub tylko naruszenie może nastąpić. Zagadnieniom tym poświęcono sporo miejsca w polskiej i obcej literaturze naukowej, technicznej i ekonomicznej (T. Laskowski, M. Budkiewicz, J. Kuhl, K. Tobczyk, J. Ziółkowski, L. Christienko, H. Hicks i inni). Na użyteczność skał przywęglowych zwrócił uwagę zarówno Główny Instytut Górniczo-Przemysłowy, jak i Podsekcja Górniczo-Przemysłowa na I Kongresie Nauki Polskiej.

Można zanotować pokażniejszą ilość prac o wykorzystaniu skał towarzyszących złożom: węgla brunatnego, rud żelaza i rud innych metali, a także złożom innych kopalni eksploatowanych, zarówno stałych, jak i płynnych.

Podobnie o metodach eksploatacji skał towarzyszących głównej kopalinie, jak i o metodach przerobczych tej głównej kopaliny w celu uzyskania różnych surowców w niej występujących — jest sporo publikacji polskich i obcych (B. Krupiński, W. Czechowicz, W. Mroczek, W. Pirszel, J. Znański, A. Trembecki, A. F. Zirmin, P. N. Taran, A. P. Kiljczkow, F. J. L. Ditmas, P. Adair, W. T. Daniel, W. R. Hudspeth i inni).

Wydaje się więc, że przy opracowywaniu technologii selektywnego, bezpiecznego wybierania krajowych surowców towarzyszących sobie można by się było oprzeć na szeregu opisanych przykładów rozwiązań i na zaleceniach naukowych. Motorem wszelkich w tej dziedzinie praktycznych poczynań byłoby ujawnienie (ustalenie wysokości) zapotrzebowania na określone rodzaje kopalni.

Niewątpliwym ułatwieniem i zachętą do wprowadzania surowców ubocznych przez przemysł do produkcji jest zapoznanie się z ich własnościami, warunkami występowania, możliwościami wydobycia, zasobnością (może bodaj tylko rzedem wielkości zasobów), kosztami własnymi loco kopalnia oraz kosztami transportu do przetworni.

Największą ilość różnorodnych surowców ubocznych ujawnia a także udostępnia do zużycia bieżąca, codzienna eksploatacja złóż węgla kamiennego. Choć jednak powszechnie wśród górników węgla kamiennego znana jest prawda, że nauka górnictwa wyjaśnia zjawiska, ich przyczyny i skutki, zachodzące podczas eksploatacji użytecznych surowców mineralnych oraz ustala zasady racjonalnej eksploatacji tych surowców w celu ich pełnego wykorzystania (Referat Podsekcji Górnictwa na I Kongresie Nauki Polskiej w 1951 r.), a mianowicie w toku bieżącej, uporczywej walki o wykonanie aktualnego planu wydobycia węgla, nie zawsze górnicy węglowi pamiętają o konieczności „racjonalnej eksploatacji surowców“ a także o obowiązku odpowiedniego traktowania nawet złóż węgla, a tymi bardziej więc nie troszczą się o „pełne wykorzystanie“ innych złóż surowców towarzyszących węglowi.

Wyraźnie korzystną zmianę metod wybierania złóż węgla widać w ciągu ostatnich lat, gdy Plan 6-letni postawił ambitne zadanie zmniejszenia wskaźnika strat przy bieżącej eksploatacji złóż węgla do ok. 13 — 14% (E. Jopek: O marnotrawstwie złóż węgla, „Przegląd Górniczy“ nr 9, 1951 r.), wyrazem czego jest również zaawansowanie prac badawczych nad ustaleniem warunków pełnego wybierania złóża oraz nad przeróbką surowców, np. prace W. Budryka, A. Sałustowicza, W. Stępińskiego, T. Laskowskiego i innych.

Warto tu dla całości obrazu zwrócić uwagę za Cz. Poborskim („Przegląd Górniczy“, nr 1, 1948) na różne kategorie strat surowców kopalnych, a to na straty:

w pokładach nieodbudowanych z powodu małej ich miąższości, nadmiernej ilości zanieczyszczeń, przerostów,

w filarach ochronnych,

w filarach oporowych, granicznych (obecnie częściowo likwidowanych), wzdłuż uskoków,

spowodowane niemożnością odbudowy partii pokładów naruszonych lub uniedostępnionych poprzednią eksploatacją (podebranie pokładów, chaotyczna eksploatacja itd.),

w polu odbudowy zależnie od stosowanego systemu odbudowy i sposobu urabiania,

spowodowane gwałtownymi zawałami, wtargnięciem wody itp.,

spowodowane niewłaściwym prowadzeniem robót badawczych złoża (zawodnienie, zanieczyszczenie narzędziami badawczymi i okruciami skał nadległych itp.),

spowodowane pożarami złoża,

przy sortowaniu i przeróbce.

Referat Podsekcji Górnictwa na I Kongresie Nauki Polskiej nakazuje przy badaniach skał stropowych wyjaśniać ich użyteczność, wartość oraz ewentualną obecność w nich innych cennych składników mineralnych.

Jakież to są „cenne składniki mineralne“ towarzyszące złożom węgla kamiennego?

W polskich zagłębiach węglowych stwierdzono występowanie twardych łupków ogniotrwałych, glin karbońskich plastycznych, glinek plastycznych i półplastycznych, łupków zwyczajnych, rud żelaza, pirytów, pierwiastków rzadkich.

Najważniejsza z tych skał to karbońskie twarde łupki ogniotrwałe, częściowo już znajdujące zastosowanie w przemysłach ceramicznych (szczególnie do produkcji wysokowartościowych wyrobów szamotowych) i chemicznych (np. wytwarzanie alunów). Mogą być one również wykorzystywane jako ruda glinu. Analiza tych łupków (K. Tobczyk „Przegląd Górniczy“ nr 10, 1950 r.) wykazuje przeciętnie 47,79% Al_2O_3 i 49,86% SiO_2 , a ogniotrwałość: 34 do 35, niekiedy nawet 36 s. S. Starannie sortowany łupek po wypaleniu jest śnieżnobiały.

Karbońskie łupki ogniotrwałe, towarzyszące jako przerosty o miąższościach od 1 do 20 cm (wysokoogniotrwałe łupki już przy miąższości 5 cm — przedstawiają wartość gospodarczą) pokładom węgla kamiennego, stwierdzone zostały w westfalien B (warstwy łaziskie, warstwy orzeskie), w części wschodniej Górno-śląskiego Zagłębia Węglowego. Również w Zagłębiu Dolno-śląskim, stwierdzono występowanie łupków ogniotrwałych.

Słynny łupek noworudzki jest surowcem ogniotrwałym o własnościach podobnych do własności łupków wymienionych wyżej kopalń i obszarów.

Łupki ogniotrwałe przeważnie występują, jak to wykazuje M. Budkiewicz, w sposób regularny często na znacznych przestrzeniach, nie zróżnicowane zarówno pod względem miąższości, jak i własności technologicznych. Łupki składają się głównie z kaolinitu, lewenierytu i substancji bezpostaciowych, zasobnych niewątpliwie w Al_2O_3 , oraz z zwęglonych roślin.

Należałoby wyposażyć kopalnie węgla, w których występują łupki, w odpowiednie płuczki, gdyż najcenniejsze odmiany (o ogniotrwałości do 36 s. S.) można uzyskać tylko tą metodą. Przebiegka na dole kopalni jest niskowydajna i zbyt kosztowna.

Mieczysław Budkiewicz („Biuletyn PMO“, nr 3-4, 1948 r. i „Przegląd Górniczy“, nr 8, 1948 r.), przyjmując za podstawę obliczeń wydobyć węgla kamiennego na kopalniach krakowskiego obszaru Zagłębia Węglowego w listopadzie 1947 r. określał (licząc bardzo ostrożnie, bo tylko 50% faktycznie urobionego łupku przyjmował jako ilość, którą można wydobyć w stanie kwalifikującym do uproszczonego sortowania na powierzchni) wysokość urabianego i odrzucanego tam tylko na zwały łupku ogniotrwałego o ogniotrwałości 34/35 s. S. na 15 000 ton rocznie w stanie wyprażonym.

Jakie są jednak faktyczne zasoby łupków ogniotrwałych w Zagłębiu Górno-śląskim i w Zagłębiu Dolno-śląskim?

Apele o zbadanie złóż łupków ogniotrwałych w zagłębiach węglowych są w polskiej literaturze powojennej nader liczne. Niekiedy wydawało się, że badania geologiczne i technologiczne złóż łupków zostaną rzeczywiście prowadzone, a w ich konsekwencji nastąpi stosowanie na szerszą skalę łupków w przemyśle. Tak było na przykład po trzecim dorocznym zebraniu Rady Naukowej Instytutu Naukowo-Badawczego Przemysłu Węglowego, które odbyło się 18 grudnia 1947 r. Uznano wówczas za najważniejsze z głównych zadań do opracowania w 1948 r. badanie ogniotrwałych łupków przywęglowych.

Komisja Racjonalizacji Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych w czasie od 1946—1948 r. ustaliła program prac badawczych zarówno geologicznych, jak i technologicznych, dotyczących łupków ogniotrwałych. Przemysł Materiałów Ogniotrwałych przy opracowywaniu w 1950 r. planu prac na okres Planu 6-letniego przewidywał zaktywizowanie geologicznych badań złóż łupków ogniotrwałych, co zresztą uwzględniła w projektach Planu 6-letniego Ministerstwo Górnictwa. Akademia Górniczo-Hutnicza dawała jako tematy prac dyplomowych tematy dotyczące zagadnień ogniotrwałych łupków karbońskich. Dlaczego jednak mimo manifestowania celowości prac nad łupkami ogniotrwałymi nie wychodzą one w sposób konkretny poza deklaracje?

Na Sesji Naukowej PAN, odbytej w dniach 27—30 VI 1954 r. w sprawie materiałów budowlanych w Warszawie M. Budkiewicz zwrócił znowu uwagę na pożytek opracowania i wykorzystywania skał towarzyszących węglowi kamiennemu.

O możliwościach odkrycia zasobniejszych złóż cennych łupków (W. Wójcik, „Hutnik“, nr 1 1948) mogą świadczyć takie fakty, jak:

odkrycie w 1932 r. w kopalni „Piaśt“ w Łędzinach, w pokładzie węgla, przerostu łupkowego o miąższości 40—50 cm o zawartości ponad 40% Al_2O_3 a ogniotrwałości ponad 33—34 s. S. Łupek ten — w stanie surowym barwy kremowej — został skierowany w całości do Zakładów „Elektro“ w Łaziskach. Wydobyć wynosiło początkowo ponad 200 ton miesięcznie;

odkrycie w 1933 r. w pokładzie „Izabella“ kopalni Sierszy („Artur“ i „Zbyszek“) przerostów łupkowych o ogniotrwałości 33 s. S., barwy kremowej lub różowawej. Łupek ten stosowano do produkcji wyższych gatunków szamotowych materiałów w Zakładach Szamotowych w Krzeszowicach;

odkrycie w złożach węgla kopalni „Klimontów“ łupku ogniotrwałego o miąższości do 1 m, barwy szarej a ogniotrwałości ok. 29—31 s. S. W czasie okupacji łupek ten po wypaleniu w polowych piecach stosowano do produkcji szamotowych materiałów w Fabryce Szamotów w Nowej Wsi.

Również o możliwościach uszlachetniania łupków ilastych, a więc wykorzystywania ich do celów specjalnych, świadczą niektóre wyniki badań, np. badania, prowadzone w latach 1946—1947 nad skałami ilastymi krakowskiego obszaru węglowego przez M. Budkiewicza.

Karbońskie gliny plastyczne i półplastyczne występują w wielu kopalniach jako przerosty warstw stropowych i spągowych o miąższościach od kilku centymetrów do — niekiedy — kilku metrów. Mają ogniotrwałość od 27 do 31 s. S., są więc surowcem przydatnym do produkcji materiałów ogniotrwałych i powinny znaleźć zastosowanie w szamotowniach czynnych w pobliżu zagłębi węglowych.

W jednej z kopalni grupy brzeźnej Górno-śląskiego Zagłębia Węglowego na wychodniach napotkano pokład czarnej glinki plastycznej o miąższości 30 — 50 cm.

Nie jest to zapewne jedyne miejsce występowania glinki plastycznej, podobno o ogniotrwałości 30 s. S. Glinka ta jest obficie infiltrowana substancją węglową i po odpowiednim przerobie oraz wysuszeniu może być wypalona własną substancją węglową bez potrzeby używania dodatkowego opału. Glinka — a po wypaleniu już raczej materiał — jest bardzo lekka i z powodzeniem może zastąpić materiały izolacyjne wytwarzane z importowanej ziemi okrzemkowej.

Za przykładem kilku cegielni Górno-śląskie-go Zagłębia Węglowego należałoby do produk-cji cegieł szerzej stosować masowo występujące łupki zwyczajne, niekiedy twarde, ale pod wpływem wilgoci uplastyczniające się i pęcz-niejące, o ogniotrwałości przeważnie niższej od 26 s. S.

Dział Złóż Głównego Instytutu Górnictwa pobierał przez pewien czas do badań próby z warstw skał ilastych, odsłoniętych w wielu kopalniach eksploatacją pokładów węgla. Na podstawie badań chemicznych i petrograficz-nych Dział Złóż GIG wypracował metodę poz-walającą rozróżnić, zależnie od ilościowego występowania poszczególnych składników, łupki ilaste twarde o wysokiej ogniotrwałości od łup-ków ilastych miękkich nisko lub nieogniotrwa-łych. Większą możliwość usystematyzowania, a przez to określenia przydatności przemysło-wej karbońskich skał ilastych dała obserwacja ich „tekstury“. Teksturalne makroskopowe wy-różnienie grup skał ilastych ma duże znaczenie, jak to wykazały badania GIG, szczególnie gdy chodzi o poszukiwanie łupków ilastych twar-dych, pozwala bowiem określać przydatność łupków ilastych bez konieczności przeprowa-dzenia kosztownych i wymagających dużo cza-su analiz. Z powodu braku kredytów zaniecha-no jednak dalszych badań.

Węglowi kamiennemu towarzyszą związki żelaza. I tak w miale węglowym pewnej grupy kopalń zawartość FeS_2 wynosiła od 14,32 do 17,83%, gdy znów w popiele węgla z innej gru-py kopalni stwierdzono 10,81% FeS_2 .

J. Kuhl rozróżnia 3 postacie występowania karbońskich rud żelaza: sferosyderyty, kilku-centymetrowe warstewki i zbite kompleksy skał typu dolomitycznego lub ankierytowego (o miąższości od kilkudziesięciu do kilku m), wśród których występują węglany żelaza o za-wartości Fe do 40%. Przypaść należy, że obecnie nie zawsze rudy te mają znaczenie przemysło-we, zawierają jednak przeważnie ponad 25% Fe. Szczególnie licznie występują one w górnych warstwach porębskich, w górnych rudzkich i orzeskich.

Żuźle węgla wielu kopalń są rudą glinu, gdyż zawartość w nich Al_2O_3 przekracza 30%, osią-gając 32% przy najczęściej korzystnym stosun-ku do SiO_2 .

Oprócz tego wspomnieć tu też należy o stwier-dzeniu, choć niestety w bardzo małych ilościach, występowania w węglach grupy siodłowej Gór-no-śląskiego Zagłębia Węglowego różnych pier-wiazków, takich jak: Pb, Cu, Cr, Co, Zr, Ni, Cd, V, W, Ca, In, Hf, Sc, Nb, Ge.

Także i przy eksploatacji rud żelaza wydo-bywane są duże ilości (rzędu dziesiątków tysię-cy ton rocznie) jurajskich czarnych ilów, łup-ków ilastych i tzw. zwięzłego spieku barwy ja-snoszarej, które z powodu nie opracowania za-stosowania ulegają zniszczeniu. Zasoby tych su-rowców sięgają kilku setek tysięcy ton.

Wstępne badania tych skał przeprowadził (J. Karpacz „Biuletyn Instytutu Technologii Krzemianów“ nr 4, 1954) na polecenie Depart-amentu Techniki Państwowej Komisji Planowa-nia Gospodarczego Zakład Ceramiki Budowl-nej Instytutu Technologii Krzemianów. Bada-nia ilów i łupków objęły oznaczenia: składu granulometrycznego, składu chemicznego, pla-styczności, skurczliwości wysychania uformo-wanych kształtek oraz badania ich własności po wypaleniu w różnych temperaturach.

Analiza chemiczna 6 próbek z kopalń: Tade-usz, Czesław, Paweł V, Paweł VI, Rudniki wy-kazała znaczne różnice w ich składzie: Al_2O_3 — 9,93—19,82%; SiO_2 — 47,56—68,65%; Fe_2O_3 — 4,10—13,12%; TiO_2 — 0,78—1,15%; CaO — 0,99—6,83%; MgO — 1,00—2,55%; strata prażenia — 7,70—17,19%.

Stwierdzono, że ilły czarne mogą nadawać się do produkcji lekkiego wypełniacza do betonów, tzw. keramzitu. Zastosowanie ich do wytwarza-nia cegieł będzie możliwe po opracowaniu wła-sciwych procesów technologicznych uwzględ-niających niską temperaturę mięknięcia ilów.

Analiza chemiczna 5 próbek łupków z ko-palń: Majówka, Pruchnica i Edward wykazała pewne różnice w ich składzie:

Al_2O_3 — 23,53—30,69%; SiO_2 — 44,48—55,27%; Fe_2O_3 — 4,25—7,33%; TiO_2 — 1,37—1,75%; CaO — 0,34—1,00%; MgO — 0,73—1,64%; strata prażenia — 8,63—14,02%.

Stwierdzono pewną przydatność łupków ila-stych do produkcji płyt okładzinowych i cegły oblicówki, co będzie jednak aktualne dopiero po przeprowadzeniu dokładniejszych oznaczeń i prób półtechnicznych.

Badania próbki spieku zwięzłego objęły oznaczenie składu chemicznego oraz składu gra-nulometrycznego, plastyczności, skurczliwości, wysychania, nasiąkliwości. Skład chemiczny spieku: Al_2O_3 — 15,67%, SiO_2 — 19,93%, Fe_2O_3 — 3,12%, TiO_2 — 0,36%, CaO — 27,05%, MgO — 2,55%, strata prażenia — 29,52%.

Ze względu na pokazną zawartość CaO Insty-tut Technologii Krzemianów zamierza ustalić możliwość wykorzystania tej skały do produkcji materiałów wiążących.

Niekiedy dziś jeszcze ulegają dewastacji rety-ko-lasowe złoża glinek ogniotrwałych, wystę-pujących nad eksploatowanymi rudami żelaza z powodu niestosowania podsadzki w tym ko-palnictwie i z niesynchronizowania eksploatacji obu surowców. W podobny sposób są również dewastowane złoża różnorodnych piaskowców, stanowiących warstwy stropowe złóż rud.

Niewłaściwa eksploatacja złóż różnych glin ce-ramicznych i piasków towarzyszących jest zbyt często wynikiem nieuzgadniania zużycia surow-ców ceramicznych i innych. Zbyt często eksplo-atuje się pewne tylko odmiany (atrakcyjne) glin, dewastując złoża innych nadległych kopalni (ob-szary Bolesławca, Zagłębia Dąbrowskiego, Skar-zyska).

Nieustalenie zasad przetwórstwa i zastosowania glin tzw. odsortowanych, występujących w stropie złóż glin ogniotrwałych w jednym z wielkich rejonów na Dolnym Śląsku jest powodem poważnych trudności ekonomicznych i eksploatacyjnych. Mimo to nadzór górniczy tych kopalni, zdając sobie sprawę z wartości tych glin starannie je wydobywa i, zabezpieczając przed niszczeniem, przechowuje od wielu lat, czekając na wykorzystanie.

W rejonie Nysy Łużyckiej wysyłka do zakładów przetwórczych glin ogniotrwałych i innych, występujących w stropie eksploatowanego złoża węgla brunatnego nie jest uzgodniona z faktycznym ilościowym ich wydobyciem, które zależy od bardzo wysokich planów wydobycia węgla brunatnego jako kopaliny głównej. A przecież wśród tych glin występują odmiany o ogniotrwałości 31 a nawet 33 s. S.

Bywa i odwrotnie: eksploatacja mioceńskich glin ogniotrwałych odkrywa niekiedy złoża węgla brunatnych o dość dużej miąższości (ponad 2 m), co prawda o niskiej kaloryczności, ale mogących znaleźć zastosowanie lokalne zarówno na opał dla okolicznej ludności, jak dla potrzeb tamtejszych zakładów przemysłowych.

Złożom trzeciorzędowych kwarcytów dość często towarzyszą w stropie złoża różnorodnych kwarcowych piasków o niekiedy wysokiej czystości (nawet niżej 0,01% wtrąceń tlenków żelaza!). Złoża te nie zawsze w porę mogą być dostrzeżone przy szybkim tempie eksploatacji kwarcytów, występujących w bardzo małych ilościach na m². Należałoby więc wznowić opracowanie zagadnienia czystych piasków.

Również wśród złóż kwarcytów i piaskowców paleozoicznych i mezozoicznych Gór Świętokrzyskich występują różnorodne złoża glin, niekiedy o ogniotrwałości do 32 s. S. (Wiśniówka, Ptkanów, Podole, Gromadziце, Szydłowice itd.), a przy postępującej eksploatacji kwarcytów i piaskowców gliny te ulegają zniszczeniu.

Wspomnieć tu też należy o niesłusznym stosowaniu podziemnej eksploatacji złóż magnezytu. Być może, z powodu niedostatku dobrych urządzeń sortowniczych w kopalniach magnezytu, przy sżywnych wymaganiach technologicznych, określających własności przydatnych magnezytów, dla sprostania wysokim planom dostaw siłą przyzwyczajenia stosuje się nadal eksploatację podziemną przede wszystkim w celu wybrania żył o większych miąższościach. Nadal słuszne jest więc domaganie się szerszego wprowadzania w kopalniach magnezytów eksploatacji odkrywkowej oraz niewątpliwie słuszne jest wprowadzanie nowych urządzeń sortowniczych i przeróbczych w tych kopalniach, urządzeń bardziej dostosowanych do rodzajów i własności surowców występujących w wysadach serpentynitowych. Magnezytom bowiem towarzyszą złoża szeregu surowców (np. rudy Ni), co prawda w niewielkich ilościach, ale jednak przy masowej eksploatacji miesięczny ich uzysk będzie pokaźny. Odzyskane będą również pomijane dotychczas drobne, siatkowe złoża

magnezytu przy odkrywkowej eksploatacji i stosownej przeróbce. Dotychczasowe doświadczenia zagranicznych eksploatatorów i osiągnięcia naszych i obcych technologów wskazują na możliwość całkowitego wykorzystania wszystkich skał wysadów serpentynitowych. Można tu zalecić np. pracę M. I. Agoszkowa, A. I. Nazarczyka, D. M. Bronnikowa i Z. R. Tierposowa o nowym systemie eksploatacji cienkich żył o dużym upadzie z oddzielnym wybieraniem składników („Nowaja sistiema razrabotki tonkich krutopadajuszczich żył razdzielnoj wyjemkoj. „Gorn. Żurn.“, nr 1, 1952). Nader ciekawie opisuje technologiczne procesy wprowadzające dalsze obniżenie strat metali A. Lange w pracy pt. Möglichkeiten der Senkung der Metallverluste durch Anwendung moderner Verhüttungs- und Verarbeitungsmethoden („Metall. Giessereitechn.“ t. 2, nr 11, 1952).

* * *

Prezes Centralnego Urzędu Geologii w § 24 instrukcji nr 1 z dnia 30 kwietnia 1954 w sprawie ustalania (dokumentowania) zasobów złóż kopalin stałych nałożył na organa państwowej służby geologicznej obowiązek jednoczesnego ustalania z zasobami kopaliny głównej, tj. tej, dla której podjęto roboty geologiczno-rozpoznawcze, również zasobów kopalin występujących w złożu lub w jego najbliższym sąsiedztwie.

Dalszym krokiem powinno być zsynchronizowanie eksploatacji złóż surowców wspólnie występujących, czego celowość podkreśliło doświadczenie lat minionych.

Należy więc przystąpić wreszcie do obowiązkowego wprowadzania zasady kompleksowej eksploatacji surowców sobie towarzyszących w wypadku stwierdzonej przydatności przemysłowej kopaliny ubocznej.

Z tej synchronizacji wyniknie wiele korzyści:

- a) obniżka kosztów eksploatacji kopaliny głównej,
- b) zwiększenie dostaw szeregu surowców dotychczas często deficytowych,
- c) zmniejszenie ilości obiektów eksploatujących kopaliny,
- d) wprowadzenie do produkcji nowych kopaln o własnościach korzystniejszych i niższych kosztach transportu.

Należy przy eksploatacji wszelkich złóż surowców mineralnych nie dopuszczać do zaburzeń układu naturalnego skał, a w wypadku, gdy jest to nieuniknione, należy dążyć do wykorzystywania skał narażonych na zniszczenie.

W tych warunkach istotnym zagadnieniem jest współpraca:

geologa, określającego zasobność złoża surowców towarzyszących, jego rozprzestrzenienie i warunki występowania i powstania;

górnika, opracowującego możliwości techniczne wydobycia surowców w stanie jak najbardziej czystym;

technologa, określającego własności surowców i ich przydatność oraz ustalającego metody ich przetwarzania na materiały i przedmioty użytkowe;

konstruktora, opracowującego urządzenia wzbogacające i przetwórcze kopalini;

ekonomisty, którego zadaniem jest obiektywne ustalenie kosztów wytworów z danej kopaliny, porównanie tych kosztów z kosztami innych podobnych materiałów z uwzględnieniem korzystnych momentów eksploatacji i przetwórstwa omawianej kopaliny.

Dlatego należy:

1. systematycznie obserwować i rejestrować występowanie wszystkich złóż surowców kopalnych, towarzyszących aktualnie eksploatowanej kopalinie. Jest to już obecnie statutowym obowiązkiem wszystkich geologów i nadzoru górniczego;

2. badać własności surowców towarzyszących kopalinie głównej i wyniki wstępnych badań wraz z próbami przekazywać branżowym instytucjom badawczym do dalszego ustalenia charakterystyki i ewentualnego ustalenia procesów przerobczych;

3. zarezerwować pewne kwoty na prace badawcze kopalini towarzyszących (w kopalniach

lub w centralnych zarządach albo instytutach technologicznych);

4. systematycznie śledzić postęp nauki zagranicznej w dziedzinie użytkowania towarzyszących kopalini;

5. premiować specjalnymi nagrodami prace badawcze w dziedzinie użytkowania kopalini towarzyszących.

Muszą być wreszcie — zgodnie z rezolucjami i postanowieniami „Conférence Technique Mondiale“, odbytej w Kairze w 1948 r. — jak najszybciej podjęte konkretne prace, mające na celu ograniczenie i likwidację marnotrawstwa w wyzyskiwaniu tych surowców mineralnych, których złoża są nieodnawialne, a wydają się być również ograniczone. Do takich złóż należą również i złoża kopalini towarzyszących.

Zagadnienie prawidłowego wykorzystywania surowców towarzyszących kopalinom głównym jest bardzo obszerne, dlatego w krótkim artykule tematu wyczerpać nie można i nie było to zresztą intencją niniejszego szkicu, który miał zwrócić uwagę na bogactwa mineralne pomijane i często niszczone przy jednoczesnym istnieniu zapotrzebowania na te same lub inne kopalini o podobnych własnościach technologicznych.