



BIULETYN

Nr 46 (1022), 8 maja 2013 © PISM

Redakcja: Marcin Zaborowski (redaktor naczelny) • Katarzyna Staniewska (sekretarz redakcji)
Jarosław Ćwiek-Karpowicz • Artur Gradziuk • Piotr Kościński
Roderick Parkes • Marcin Terlikowski • Beata Wojna

Rosnące znaczenie metali ziem rzadkich

Bartosz Wiśniewski

Zaopatrzenie w metale ziem rzadkich urosło do rangi istotnego problemu bezpieczeństwa surowcowego. Są one szczególnie istotne dla sektora wysokich technologii, w tym w obronności i elektroenergetyce. Obawy o międzynarodową dostępność metali ziem rzadkich budzi polityka Chin, które jako największy producent aktywnie regulują podaż tych substancji. Rozwój branży wydobywcia poza Chinami oznacza jednak, że dostęp do metali ziem rzadkich nie stanie się środkiem politycznego nacisku. Dywersyfikacja źródeł podaży MZR staje się warunkiem międzynarodowej konkurencyjności państw wysoko uprzemysłowionych i powinna być priorytetem również dla Polski.

Specyfika i zastosowanie. Do metali ziem rzadkich (MZR) zalicza się piętnaście pierwiastków z grupy tzw. lantanowców (lantan, cer, prazeodym, neodym, promet, samar, europ, gadolin, terb, dysproz, holm, erb, tul, lutet, iterb) oraz itr i skand. Chodzi o substancje odporne na wysokie temperatury, o szczególnych właściwościach magnetycznych i fosforyzujących. Mimo stosunkowo niewielkiego wolumenu zapotrzebowania na MZR (135–140 tys. ton rocznie, wobec 13–14 mln ton w przypadku cynku i miedzi), są one nieodzowne dla zaawansowanych technologicznie produktów sektora energetycznego, zbrojeniowego, motoryzacyjnego czy telekomunikacyjnego. MZR są wykorzystywane do produkcji sprzętu komputerowego (twarde dyski, monitory ciekłokrystaliczne), telefonów komórkowych czy samochodów o napędzie hybrydowym. Z kolei zastosowanie MZR w sektorze zbrojeniowym dotyczy platform bezałogowych, systemów naprowadzania rakiet samosterujących, czy technologii *stealth*. Poszczególne MZR są trudne do zastąpienia. Zwykle pełnowartościowym substytutem może być jedynie inny pierwiastek tej grupy, jak w przypadku neodymu i prazeodymu. Ponadto MZR różnią się pod względem skali zapotrzebowania. Cer stanowi 40% wszystkich wykorzystywanych MZR, wobec 26% lantanu, 18% neodymu, czy 7% itru, ale to w przypadku dysprozu, europu i terbu różnice między popytem a podażą są największe.

Departament Obrony USA uznaje siedem MZR (dysproz, erb, europ, gadolin, neodym, prazeodym, itr) za „strategicznie istotne” dla amerykańskiej obronności. W USA potrzeby sektora zbrojeniowego to tylko 8% (kilkadziesiąt ton) zużycia MZR, ale chodzi głównie o tzw. ciężkie metale ziem rzadkich, tj. dysproz, europ i terb: drogie, trudno dostępne i wydobywane tylko w Chinach. Komisja Europejska zalicza wszystkie MZR do „kluczowych” surowców, decydujących o konkurencyjności gospodarczej Europy. W świetle założeń unijnej polityki klimatycznej i zastosowania technologii niskoemisyjnych KE uznała, że w najbliższej dekadzie największym wyzwaniem będzie zapewnienie dostępu do odpowiednich ilości dysprozu i neodymu (niezbędny do budowy turbin wiatrowych), ceru (baterie słoneczne), oraz europu i gadolinu (kontrolowanie reakcji termojądrowych).

Koncentracja geograficzna. Rosnące zainteresowanie MZR wynika, obok ich znaczenia przemysłowego, z silnej koncentracji tej branży w Chinach i z działań tego państwa skutkujących ograniczaniem dostępności MZR na rynku światowym. Z Chin pochodzi ok. 95% wydobycia (łącznie z wydobyciem poza kontrolą państwa) i nawet do 90% niektórych gotowych produktów wykorzystujących MZR. Chiny są również największym konsumentem MZR (60%), a drugi co do wielkości, Japonia (20% światowego zużycia), jest całkowicie uzależniony od chińskiego importu. Od 2011 r. Chiny utrzymują oficjalne wydobycie na poziomie 90–94 tys. ton, a w latach 2007–2012 ograniczyły eksport MZR z 60 do 30 tys. ton rocznie.

Dominacja Chin tylko po części wynika z ich zasobności w MZR (między 37% a 50% światowych zasobów, ocenianych na 114 mln ton). Złożami spełniającymi warunki opłacalności wydobycia (odpowiednio wysoka koncentracja surowców oraz ich współwystępowanie w związkach minerałów) dysponują jeszcze USA (10–13% rezerw MZR) oraz Australia i Rosja (po ok. 6%). Przez lata chińscy producenci byli bardziej konkurencyjni dzięki

niższym koszcie pracy, a kopalnie np. w USA zlikwidowano wskutek serii wypadków środowiskowych. Poza Chinami niewielkie kopalnie utrzymały się w Indiach, Brazylii i Malezji. W rezultacie to wydobycie w Chinach pozwoliło na zaspokojenie rosnącego popytu MZR (wzrost o 75% w latach 2002–2012).

Polityka Chin. Chiny dążą do bardziej efektywnego zarządzania zasobami, zwłaszcza do podniesienia standardów ochrony środowiska w ślad za rosnącą świadomością negatywnych skutków wydobycia MZR (Agencja Ochrony Środowiska USA ocenia, że chińska branża MZR generuje pięciokrotnie więcej dwutlenku siarki niż amerykański sektor naftowo-gazowy) oraz do ograniczenia nielegalnej eksploatacji i rozległej praktyki przemytu MZR. W 2010 r. wg oficjalnych chińskich szacunków nielegalne wydobycie mogło stanowić nawet 1/3 produkcji i sięgać 1/6 wartości eksportu. Istotną przesłankę stanowi również rosnący popyt wewnętrzny. Jednym z jego motorów jest chiński sektor elektroenergetyczny. Chiny przodują zarówno pod względem planów rozwoju siłowni wiatrowych, jak i udziału w światowym rynku ich produkcji. Stawką jest ponadto podtrzymanie dominacji chińskich producentów, ograniczenie zagranicznej konkurencji i stworzenie impulsu do rozwoju chińskiego przemysłu wysokich technologii.

Osiągnięciu tych celów ma służyć konsolidacja branży MZR oraz jej modernizacja. Zamykaniu nielegalnych miejsc wydobycia towarzyszy zwiększona kontrola standardów ochrony środowiska – producenci stosujący szczególnie szkodliwe technologie utracą pozwolenia na wydobycie. Wydawanie nowych pozwoleń zostało wstrzymane do 2015 r., w tym czasie liczba licencjonowanych kopalń zmniejszy się z ponad 120 do 10.

Oprócz ustalania pułapów produkcji przeznaczonych na eksport, Chiny wprowadzają cła eksportowe, w przypadku europa czy terbu nawet do 25% wartości transakcji. Kontrahenci zagraniczni mogą otrzymać gwarancję dostaw MZR pod warunkiem przeniesienia swojej działalności do Chin. Niewielką skuteczność miały próby zaangażowania się chińskich koncernów w wydobycie MZR poza Chinami. Sprzeciw władz USA i Australii zniweczył próby przejęcia tamtejszych kopalń; władze australijskie przystały tylko na mniejszościowy udział chińskiego inwestora w jednej z nich.

Polityka największych importerów. Reakcją na znaczną zależność od chińskich MZR stało się uruchamianie nowych lub uprzednio zamkniętych miejsc wydobycia. W 2011 r. prace wydobywcze w Kanadzie (prowincja Quebec) rozpoczęło konsorcjum, w którego skład weszły firmy kanadyjskie i japońskie. W 2012 r. w USA i Australii ruszyły dwie kopalnie, o docelowym łącznym potencjale wydobycia 45 tys. ton rocznie. Trwają prace studyjne nad uruchomieniem wydobycia w RPA, zwiększeniem produkcji w Kanadzie i otwarciem kopalni oraz zakładów przetwarzania MZR w Australii. W recyklingu MZR przodują Japonia i USA, ale trudności z udoskonaleniem tej technologii w przypadku szczególnie poszukiwanych pierwiastków, np. neodymu, sprawiają, że praktyczny efekt tych inicjatyw w postaci zwiększonej podaży MZR będzie odczuwalny dopiero ok. 2020 r.

Rezerwy MZR do celów komercyjnych (kilka tys. ton), zarządzane przez rządowe agencje, utrzymują dziś jedynie Japonia i Korea Płd. Opcję tę, w obawie przed ingerencją władz w mechanizmy rynkowe, odrzucają przedsiębiorcy w USA oraz UE (w tym najwięksi: Niemcy i Francja). W rezultacie USA rozważają powrót do utrzymywania zapasów MZR na potrzeby obronności i upoważnienie Pentagonu do zawierania długoterminowych kontraktów na dostawy wybranych rodzajów MZR. W ramach tzw. partnerstw surowcowych, ustanawianych na szczeblu międzyrządowym, Niemcy nawiązały współpracę z Kazachstanem i Mongolią, z jednej strony przewidującą transfer technologii poszukiwania i zagospodarowania złóż MZR, a z drugiej zobowiązującą tamtejsze władze do przejrzystości ich sektorów wydobywczych, zwłaszcza zapewnienia niedyskryminacyjnego dostępu niemieckich inwestorów do rynku MZR. Z kolei służby geologiczne Francji i Kazachstanu współpracują przy identyfikacji złóż MZR opłacalnych w eksploatacji.

Wnioski. W perspektywie najbliższej dekady pozycja Chin jako największego producenta MZR wydaje się niezagrażona. W odniesieniu do wybranych rodzajów MZR, w tym głównie ciężkich, Chiny zapewne pozostaną monopolistą. Regulowanie przez nie wielkości produkcji i międzynarodowej dostępności MZR wynika jednak z dążenia do zwiększenia racjonalności wykorzystania tych zasobów i zapewnienia konkurencyjności chińskim przedsiębiorstwom w segmencie wysokich technologii, a nie z zamiaru posługiwania się MZR jako narzędziem „szantażu surowcowego”. Nic nie wskazuje na to, aby Chiny dążyły do kartelizacji rynku i koordynowania polityki w sektorze MZR z innymi państwami grupy BRICS. Niewykluczone, że chińska reforma rodzimej branży MZR doprowadzi wręcz do niedoborów niektórych pierwiastków i konieczności ich importu.

W interesie państw wysoko uprzemysłowionych, w tym Polski z jej planami zwiększenia roli energii odnawialnej w produkcji energii pierwotnej czy rozwoju energetyki jądrowej, leży poszukiwanie nowych źródeł zaopatrzenia w MZR, w tym zwiększanie nakładów na badania nad ich recyklingiem i prace nad pełnowartościowymi zamiennikami trudniej dostępnych pierwiastków. Jako priorytet polskiej dyplomacji gospodarczej problematyka ta powinna być wyeksponowana w ramach dwustronnych konsultacji naukowo-technicznych, np. z USA i innymi importerami MZR. Ważnym partnerem mogłyby być Niemcy w związku z ich transformacją energetyczną (*Energiewende*). Oficjalne wsparcie dla polskich przedsiębiorstw zainteresowanych dywersyfikacją swoich portfeli inwestycyjnych przez zaangażowanie w branżę MZR w krajach trzecich powinno obejmować np. doradztwo techniczne przy ocenie złóż. Poszukiwanie inwestorów gotowych włączyć się w rozpoznanie i zagospodarowanie polskich zasobów powinno dotyczyć podmiotów dysponujących zaawansowaną technologią wydobycia i przetwarzania MZR, gwarantującą wysokie standardy ekologiczne.