



Marek NIEĆ<sup>1</sup>

## **Pierwiastki ziem rzadkich – surowiec w Polsce niepożądany? Uwagi na temat stanowienia Prawa geologicznego i górniczego**

Streszczenie: Potrzeba zabezpieczenia zapotrzebowania na pierwiastki ziem rzadkich stała się podstawą do zaliczenia ich w ustawie o nowelizacji Prawa geologicznego i górniczego w 2018 r. do kopalin, które są objęte własnością górnictw przysługującą Skarbowi Państwa. Wprowadzona została opłata za ich wydobywanie (opłata eksploatacyjna) w wysokości 500 zł/kg. Oba rozwiązania zamiast sprzyjać wykorzystaniu ziem rzadkich ze źródeł krajowych stanowią barierę. Termin „pierwiastki ziem rzadkich” jest nieprecyzyjny i może rodzić nieporozumienia. Ich kopaliny mieszczą się w zakresie pojęcia „rud metali”, które są objęte własnością górnictw. Pierwiastki ziem rzadkich występują też jako składniki towarzyszące w innych kopalinach i ich odzysk jest możliwy dopiero w trakcie przetwarzania tych kopalin poza zakładem górnictw. Wówczas obciążanie ich wydobycia opłatą eksploatacyjną staje się wątpliwe. Ustalona opłata eksploatacyjna jest niewspółmiernie wysoka w stosunku do kosztów pozyskania kopalin ziem rzadkich i korzyści finansowych z ich wydobycia.

Ocena skutków nowelizacji Pgg skłania do:

- postulowania wymieniania w nim kopalin, których użytkowanie przysługuje właścicielowi nieruchomości grunтовой, a nie wymienionych jako przysługujących Skarbowi Państwa,
- głębszej refleksji przy stanowieniu przepisów Pgg, wstępne ich formułowanie przez osoby kompetentne w dziedzinie geologii i górnictwa i dopiero następnie ich kształtowanie zgodnie z zasadami doktryny i praktyki prawniczej.

Słowa kluczowe: pierwiastki ziem rzadkich, opłata eksploatacyjna, prawo geologiczne i górnictw

## **Rare Earth Elements, a commodity not demanded in Poland? Some remarks on the mode of formulation of the Geological and Mining Law**

Abstract: The demand for REE was the background to include them to those consisting of the property of the State Treasury in Poland, enumerated in the Geological and Mining Law (Article 10). The PLN 500/kg REE payment for exploitation of REE (exploitation tax) was introduced. Both proposals will restrain the REE recovery from exploited domestic mineral commodities. The term REE is imprecise. Their deposits are rare and may be classified

<sup>1</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; e-mail: mark@min-pan.krakow.pl

as "REE ore deposits". The REE are often the accompanying constituents in varied mineral commodities and are recoverable during their processing, outside the mine. The application of an exploitation tax in such a case is inapplicable. The established value of the exploitation tax is incomparably high in respect to the value of the REE contained in mined mineral commodities. The analysis of introduced changes of mining and geological law allow to suggest the reevaluation of ownership based subdivision of mineral commodities: name the mineral commodities belonging to the land property owners and leave the list of mineral commodities consisting property of the State Treasury open. The more careful approach is also necessary in the formulation of Geological and Mining Law. It should be preliminary formulated by persons competent in geology and mining and subsequently adjusted to juridical exigencies.

Keywords: Rare Earth Elements, Geological and Mining Law exploitation fee

## 1. Pierwiastki ziem rzadkich – surowiec w Polsce niepożądany?

Od początków XXI w. notowany jest wzrost zapotrzebowania na metale z grupy ziem rzadkich związany z ich zastosowaniem w wielu dziedzinach dzięki ich specyficznym właściwościom, szczególnie neodymu (Nd) i dysprozu (Dy) niezbędnych do wytwarzania magnesów o dużej mocy. Ograniczona podaż tych metali z niewielu znanych złóż, zdominowana przez ich pozyskiwanie z gigantycznego złoża Bayan Obo w Chinach i zagrożenia z tego tytułu dla pokrycia zapotrzebowania na nie, powodują, że zaliczane są one do surowców krytycznych (Gunn ed. 2014). Zabezpieczenie dostępu do tych surowców jest jednym z zadań polityki surowcowej i w niektórych krajach, np. w Stanach Zjednoczonych przedmiotem rozważania specjalnych regulacji prawnych (Kral 2016).

W Polsce zapotrzebowanie na metale ziem rzadkich jest dotychczas niewielkie (Sma-kowski i in. 2013) i może być zaspokojone importem gotowych elementów urządzeń zawierających je lub drogą recyklingu. Dotychczas nieznane są w kraju złoża metali ziem rzadkich, chociaż możliwości ich występowania nie można wykluczyć. Sygnalizują to wystąpienia minerałów ziem rzadkich w karbonatytach w rejonie Tajna (Ryka red. 1993) czy w metasomatytach potasowych w rejonie Bogatyni (Kanasiewicz 1987). Są to nagromadzenia niekwalifikujące się do eksploatacji bądź z uwagi na niewielkie rozmiary i dużą głębokość występowania, bądź niskie zawartości w fazach mineralnych niegwarantujących możliwość uzyskania po wzbogaceniu produktu handlowego (Paulo 1993). Nie mniej myśl zabezpieczenia przyszłych potrzeb na pierwiastki ziem rzadkich stała się podstawą do szczególnego ich potraktowania w przepisach Prawa geologicznego i górniczego (Pgg). W ustawie o nowelizacji Pgg (Ustawa... 2018), w artykule 10, ust. 1, w którym wymienione są kopaliny, objęte własnością górnictw przyśługującą Skarbowi Państwa, wcześniejszą ich listę uzupełniono o pierwiastki ziem rzadkich. Konsekwencją tego było też wprowadzenie opłaty za wydobywanie ziem rzadkich (opłaty eksploatacyjnej) w wysokości 500 zł/kg.

Oba rozwiązania są bardzo niefortunne i zamiast sprzyjać wykorzystaniu ziem rzadkich ze źródeł krajowych, stanowiąc będą dla niego barierę trudną do pokonania.

Pojęcie „pierwiastki ziem rzadkich” nie ma precyzyjnej definicji. Tradycyjnie rozumie się przez nie grupę pierwiastków od lantanu do lutetu w trzeciej grupie pobocznej układu okresowego pierwiastków. Zalicza do nich bywa także itr i niekiedy skand, a nawet tor (Paulo i Krzak 2015). W podręcznikach chemii wyodrębnia się niekiedy itr, skand i lutet oraz lantanowce (Lautenschläger i in. 2007), niekiedy lantan wyróżniany jest odrębnie. Zatem

użycie w przepisach Pgg terminu „pierwiastki ziem rzadkich” jest nieprecyzyjne i może rodzić nieporozumienia. „Ziemie rzadkie” są pierwiastkami metalicznymi, z zatem ich kopaliny mieszczą się w zakresie pojęcia „rudy metali”, które są wymienione w art. 10 Pgg jako objęte własnością górnictwem w związku z czym szczególne wyróżnianie pierwiastków ziem rzadkich wydaje się zbędne. Należy też mieć na uwadze, że pierwiastki te występują jako składniki towarzyszące w innych kopalinach (na przykład fosforowych), w ilościach kwalifikujących je jako „śladowe”, których odzysk jest możliwy dopiero w trakcie przetwarzania tych kopaliny poza zakładem górnictwem. Wówczas obciążanie ich wydobycia opłatą eksploatacyjną staje się wątpliwe.

Zasadniczą kwestią dla pozyskiwania ziem rzadkich jest wysokość opłaty eksploatacyjnej. Ustawodawca sugerował się zapewne wysokimi cenami niektórych „pierwiastków ziem rzadkich” (REE) np. dysprozu czy europu dochodzącymi do ponad 1000 USD/kg (Wall 2014), ale dla wielu (np. La, Ce) są one znacznie niższe do kilkudziesięciu USD/kg. W 2017 r. ceny tlenków poszczególnych pierwiastków ziem rzadkich (REO) kształtowały się od około 7 USD/kg w przypadku ceru do ok. 500 USD/kg dysprozu (Industrial Minerals... 2017).

W eksploatowanych rudach pierwiastków ziem rzadkich ich zawartość wynosi kilka procent (w złożu Bayan Obo wyjątkowo do kilkunastu procent). Uważa się, że przy zawartości około 1% ich odzysk może być opłacalny (Lehmann 2014). Wyjątkowymi są złoża skał ilastych wzbogaconych w REE w formie sorbowanej, których zawartość wynosi nawet poniżej 0,3%, i które mogą być uzyskane metodą ługowania. Produktem zakładu górnictwa jest kopalina przeznaczona do dalszego przetwarzania lub koncentraty, o różnym składzie w zależności od typu złoża np. bastnaezytowy, którego głównym składnikiem jest bastnaesyty: Ce, La, Nd...CO<sub>3</sub>F), monacytowy, ksenotymowy. Czyste metale ziem rzadkich, lub ich tlenki uzyskiwane są dopiero w czasie przeróbki kopaliny poza zakładem górnictwem. Produktem bywa ich mieszanina określana jako „mischmetal”, którego zasadniczymi składnikami są lantan i cer. Ceny koncentratów wynoszą zwykle poniżej 5 USD/kg, ceny mischmetalów kształtują się około 10 USD/kg, okresowo dochodzą do 30 USD/kg i wyjątkowo są wyższe. Przy zawartości 10% REE w rudzie wartość uzyskanego mischmetalów z jej 1 tony (przy założeniu pełnego uzysku) wyniesie 1000–3000 USD. Opłata eksploatacyjna wg Pgg powinna wynosić 50 000 zł to jest około 12 500 USD. Obciążałaby ona niewspółmiernie koszty wydobycia i przeróbki kopaliny, które w zależności od metod eksploatacji i przeróbki wynoszą zwykle kilkadziesiąt USD/t. Przy niższych zawartościach REE i w przypadku pozyskiwania z rudy tylko koncentratów różnice te będą bardziej drastyczne. Są to oszacowania przybliżone, ale z porównania tych liczb widać niewspółmierność opłaty eksploatacyjnej do kosztów pozyskania kopaliny i korzyści finansowych z jej wydobycia. Wysoka opłata eksploatacyjna stanowi skuteczną zaporę przed wykorzystaniem ziem rzadkich z ewentualnych źródeł krajowych i nie skłania też do podejmowania poszukiwania czy badania potencjalnych ich złóż lub kopaliny z których możliwy byłby ich odzysk. Czy to było celem ustawodawcy?

## 2. Problemy stanowienia Prawa geologicznego i górniczego

Przedstawiona ocena skutków Pgg skłania do refleksji na temat zasad stanowienia tego prawa i formułowania jego treści.

Przy formułowanie przepisów Prawa geologicznego i górniczego w odniesieniu do gospodarowania złożami niezbędny jest udział praktyków geologów i górników, gdyż dotyczą one w wielu przypadkach zagadnień, których rozwiązywanie jest domeną wiedzy, techniki i praktyki (Nieć 2010a). Właściwą drogą wydaje się wstępne sformułowanie przepisów przez osoby kompetentne w dziedzinie górnictwa i geologii górniczej, a dopiero następnie ich ostateczne ukształtowanie zgodnie z zasadami doktryny i praktyki prawniczej. Na podstawie analizy obowiązującego prawa geologicznego i górniczego i krytycznej jego oceny, taka droga postępowania zasugerowana została przez Komitet Zrównoważonej Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN.

Jedną z kwestii istotnych dla Prawa geologicznego i górniczego jest zakres jego stosowania w odniesieniu do poszczególnych grup kopalin, w tym także określenie tych, których wydobywanie podlega jego przepisom. Jest to problem własności kopalin oraz określenia tej ich grupy, których wydobywanie podlega przepisom tego prawa od zarania prawodawstwa górniczego. Zwykle wyróżnia się kopaliny, których wydobywanie podlega przepisom tego prawa i nieobjęte tymi przepisami, co wiązane jest też z prawami do własności kopalin (przysługującymi bądź władzy państwowej, bądź przysługujące właścicielowi nieruchomości gruntowej). Podział ten wyrażany jest też przez określenia kopalin jako „podstawowe” i „pospolite” (powszechnie występujące). Linia podziału różnie jest formułowana w różnych krajach (Nieć 2010b). Zwykle jako „pospolite” traktowane są kopaliny wykorzystywane dla miejscowych potrzeb budowlanych i drogowych, najczęściej kruszywo, naturalne piaskowo-żwirowe, i łąy ceramiki budowlanej. Inne kopaliny są zastrzeżone do wykorzystania pod rządami prawa górniczego. Niekiedy formułowany jest ich szczegółowy wykaz.

W przepisach polskiego Prawa geologicznego i górniczego w obecnej jego formie wyróżniane są dwie grupy kopalin:

- których prawo użytkowania przysługuje Skarbowi Państwa i może być użyte na mocy udzielonej koncesji. Są to kopaliny imiennie nazwane, wymienione w art. 10 ust. 1 Pgg,
- których prawo użytkowania przysługuje właścicielowi nieruchomości gruntowej i może być zrealizowane pod warunkiem uzyskania koncesji; są wszystkie kopaliny niewymienione jako te, których użytkowania przysługuje Skarbowi Państwa.

Takie rozwiązanie rodzi wiele problemów odnośnie do racjonalnej gospodarki złożami i kreowana polityki surowcowej państwa. Już samo ich połączenie z prawem własności nieruchomości gruntowej budzi wątpliwości (Nieć 2005), w szczególności w przypadku ich eksploatacji podziemnej (Nieć i in. 2007). Problem zasięgu własności nieruchomości gruntowej w głąb litosfery nie został jednoznacznie rozstrzygnięty w doktrynie prawa (Schwarz 2012).

Zamknięta lista kopalin, których prawo użytkowania przysługuje Skarbowi Państwa, powoduje, że nie wszystkie kopaliny, zwłaszcza rzadsze i nowe, pojawiające się wraz z postępem techniki, są objęte tym prawem. Utrudnia to kierowanie racjonalnym ich wykorzy-

staniem. Rodzi to też wątpliwości interpretacyjne. Przykładem może być antracyt niewymieniony w ustawie. Pojawianie się nowych, cennych kopalin zmusza do każdorazowej zmiany Prawa geologicznego i górniczego. Przykładem takim są omówione wcześniej pierwiastki ziem rzadkich oraz bursztyn.

Prostszym rozwiązaniem, które pozwoli na uniknięcie takich problemów, jest wylistowanie kopalin, które mogą to być przedmiotem własności nieruchomości gruntowych, przede wszystkim wykorzystywanych na potrzeby budowlane i drogowe oraz mające znaczenie lokalne, łatwe do zdefiniowania. Są to: piaski i żwiry (kruszywo naturalne piaskowo-żwirowe), kreda jeziorna, torf, „kamienie budowlane i drogowe”, wapienie, ily ceramiki budowlanej. Prawo użytkowania pozostałych kopalin, niewymienionych, przysługiwałoby Skarbowi Państwa, a zatem dotyczyłoby także takich kopalin, które mogą być ujawnione w przyszłości. Problemem może być określenie niektórych kopalin o szczególnych właściwościach, np. zaliczenie piasków szklarskich, dolomitów, ale ich zdefiniowanie jest możliwe.

Dyskusyjny i od dawna poruszany jest także sposób ustalania opłaty za wydobywanie kopalin i jej roli w gospodarce złożami kopalin (Szamałek 2001). Jej sens powinien być rozpatrywany na tle całości obciążeń finansowych wydobywania kopalin ze złóż oraz sposobu ich określania i przeznaczenia wynikającego z zadań polityki surowcowej państwa. Opłata eksploatacyjna, niezależnie od jej celu, obciąża koszty pozyskania kopalin. Jej duża wysokość jest zniechęcająca dla podejmowania czy prowadzenia eksploatacji. Wysokość opłaty eksploatacyjnej może być zatem traktowana jako odzwierciedlenie stanowiska państwa odnośnie do pozyskiwania kopalin ze złóż. Wysoka stawka tej opłaty jest środkiem zniechęcania do podejmowania eksploatacji złóż, jeśli z punktu widzenia polityki państwa jest ona niepożądana. Niezbędna jest zatem duża rozważa w ustalaniu wysokości tej opłaty oraz znajomość ekonomiki górnictwa i wiedzy w dziedzinie geologii gospodarczej przy jej ustalaniu.

## Literatura

- Gunn, G. red. 2014. *Critical metals handbook*. British Geological Survey, AGU Wiley.
- Industrial minerals review 2017. *Mining engineering* 70, 7, s. 26–101.
- Kanasiewicz, J. 1987. Pierwiastki ziem rzadkich. Dolny Śląsk. [W:] *Budowa geologiczna Polski*, Tom VI, Złóża surowców mineralnych. Warszawa: Wyd. Geologiczne, s. 369–371.
- Kral, S. 2016. Critical minerals and US economy. *Mining Engineering* 68, 1, 78 s.
- Lautenschläger i in. 2007 – Lautenschläger, K.H., Schröter, W. i Wanniger, A. 2007. *Nowoczesne kompendium chemii*. Warszawa: Wyd. PWN.
- Lehmann, B. 2014. Economic geology of rare earth elements in 2014: a global perspective. *European Geologist* 37, s. 21–24.
- Nieć, M. 2005. Dylematy prawa własności złóż. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* t. 21, z. 1 spec., s. 53–60.
- Nieć, M. 2010a. Wiedza fachowa, prawo geologiczne i górnictwo i racjonalna gospodarka złożem. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN* 79, s. 31–41.
- Nieć, M. 2010b. Złoże – kopalina – surowiec mineralny. Podstawowe terminy geologii gospodarczej-złożowej i potrzeba ich uwzględnienia w przepisach prawa geologicznego i górniczego. *Przegląd Geologiczny* t. 58, nr 8, s. 672–678.
- Nieć i in. 2007 – Nieć, M., Jędrzejewska, A., Sałacinski, R., Stefanowicz, J. i Uberman, R. 2007. Problemy prawa geologicznego i górniczego oraz możliwe i niezbędne kierunki jego zmian. *Przegląd Geologiczny* t. 55, nr 2, s. 107–113.

- Nieto, A. i Zhang, K.Y. 2013. Cutoff grade economic strategy for byproduct mineral commodity operation: rare earth case study. *Mining Technology* 122, 3, s. 166–171.
- Paulo, A. 1993. Dlaczego nie należy poszukiwać złóż rud niobu i pierwiastków ziem rzadkich w Polsce. Polskie Towarzystwo Mineralogiczne. *Prace Specjalne* 3, s. 55–77.
- Paulo, A. i Krzak, M. 2015. *Metale rzadkie*. Kraków: Wyd. AGH.
- Ryka, W. red. 1992. Geology of the Tajno Massif (Northeastern Poland). *Prace Państwowego Instytutu Geologicznego* 139.
- Schwarz, H. 2012. *Prawo geologiczne i górnicze*. Komentarz t. 1. Wrocław: Wyd. Salome.
- Smakowski i in. 2015 – Smakowski, T., Galos, K. i Lewicka, E. 2015. *Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polski i świata*. Wyd. IGSMiE PAN i PIG-PIB, Warszawa.
- Szamałek, K. 2001. *Studium opłaty eksploatacyjnej jako instrumentu gospodarki złożem kopaliny*. Wyd. Nauk, „Scholar”.
- Ustawa z dnia 15 czerwca 2018r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. 2018, poz. 1563.
- Wall, F. 2014. Rare earth elements. [W:] Gunn G. red. *Critical metals handbook*, British Geological Survey, AGU Wiley, s. 312–339.