



Produkcja górnicza podstawowych surowców mineralnych w świecie i w Polsce w 2017 roku

Mining production of basic mineral resources in the world and in Poland in 2017

*Dr hab inż. Katarzyna Stanienda-Pilecki**

Treść: W artykule dokonano analizy wielkości produkcji podstawowych surowców mineralnych w świecie i w Polsce w 2017 roku, z uwzględnieniem czołowych producentów. Analizie poddano wybrane surowce z grupy metali i kamieni szlachetnych (złoto, srebro, platyna i platynowce oraz diamenty naturalne), z grupy metali kolorowych (miedź, cynk, cyna, ołów, kadm, rtęć, ind i ren), z grupy metali lekkich lub ich rud (boksyt, magnez, beryl, tytan, rutył naturalny oraz ilmenit), z grupy metali stalowych lub ich rud (ruda żelaza, nikiel, ruda manganu, chromit, kobalt, molibden, wolfram, tantal i niob), surowce energetyczne – węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa naftowa i gaz ziemny, surowce nuklearne – uran, cyrkon i ziemie rzadkie, wybrane surowce chemiczne (fosfaty, potas, sól kamienna, siarka rodzima, gips, kaolin, antymon, fluoryt, baryt, bor i soda rodzima) oraz podstawowe surowce ogniotrwale (perlit, magnezyt, wermikulit i łącznie – sillimanit, andaluzyt i cyjanit). W artykule przedstawiono istotne zmiany w wielkości produkcji tych surowców mineralnych w stosunku do 2016 roku, z uwzględnieniem wzrostów i spadków wydobycia u czołowych producentów.

Abstract: This paper presents an analysis of basic mineral resources production in the world and in Poland in 2017, including the leading producers. The analysis was executed for selected raw materials from the group of metals and precious stones (gold, silver, platinum and platinum and natural diamonds), from the group of non-ferrous metals (copper, zinc, tin, lead, cadmium, mercury, indium and rhenium), from the group of light metals or their ores (bauxite, magnesium, beryllium, titanium, natural rutile and ilmenite), from the group of ferrous metals or their ores (iron ore, nickel, manganese ore, chromite, cobalt, molybdenum, tungsten, tantalum and niobium), energy resources – hard coal, lignite, oil and natural gas, nuclear resources – uranium, zirconium and rare earths, selected chemical raw materials (phosphates, potassium, rock salt, native sulfur, gypsum, kaolin, antimony, fluorite, barite, boron and native soda) and basic refractories (perlite, magnesite, vermiculite and in total – sillimanite, andalusite and cyanite). The paper presents significant changes in the volume of production of these mineral raw materials in relation to 2016, taking into account increases and decreases in production at the leading producers.

Słowa kluczowe:

produkcja górnicza, surowce mineralne, metale, kamienie szlachetne, surowce energetyczne, surowce chemiczne i ogniotrwale

Keywords:

mining production, mineral resources, metals, precious stones, energy raw materials, chemical and refractory materials

1. Wprowadzenie

Rok 2017, podobnie jak lata poprzednie, charakteryzował się znacznymi zmianami w wielkości produkcji surowców mineralnych. W przeciwieństwie jednak do roku poprzedniego, w przypadku wielu surowców mineralnych, aż w 37, odnotowano zmiany o charakterze wzrostowym, natomiast zmiany o charakterze spadkowym tylko w przypadku 9 surowców, a w przypadku pięciu surowców – diamentów naturalnych, rtęci, tytanu, siarki rodzimej oraz łącznie – sillimanitu, andaluzytu i cyjanitu – wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku. Zwiększenie wydobycia większości surowców mineralnych wystąpiło w 2017 roku pomimo kontynuacji rozwoju recyklingu. Daje to możliwość pozyskiwania surowców z odpadów oraz ze złóż antropogenicznych. Rok 2017, podobnie jednak jak lata poprzednie, charakteryzował się pozyskiwaniem większości surowców mineralnych w państwach Azji, Afryki i Ameryki Łacińskiej, które często zajmują trzy pierwsze pozycje w czołówce światowej.

Wśród krajów Azji nadal dominują Chiny, nie tylko czołowy producent wielu surowców mineralnych, lecz również jeden z największych eksporterów i importerów. W czołówce światowych producentów wielu surowców utrzymują się też w dalszym ciągu kraje takie jak: USA, Rosja, Australia, Kanada, RPA, Brazylia, Chile, Turcja i Peru, a także Indie, Meksyk i Kongo. W czołówce światowej obecne są też nadal: Niemcy, Grecja, Ukraina, Białoruś, Hiszpania, Maroko, Rwanda, Mozambik, Botswana, Sierra Leone, Kenia, Birma, Madagaskar, Boliwia, Argentyna, Kolumbia, Arabia Saudyjska, Iran, Japonia, Kazachstan, Uzbekistan, Tadżykistan, Korea Płd., Mongolia, Kirgizja, Filipiny oraz Indonezja. W niniejszym artykule scharakteryzowano trendy zaobserwowane w 2017 roku, w produkcji górnicznej podstawowych surowców mineralnych w świecie. Przedstawiono również czołowych producentów wraz z wielkością produkcji. Dane te zestawiono w tabeli 1. Z uwagi na pozyskanie informacji z materiałów opublikowanych w 2018 roku, niektóre z danych, reprezentujących wielkość produkcji surowców mineralnych w 2017 roku, to wartości szacunkowe.

* Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa i Geologii, Gliwice

2. Charakterystyka produkcji

2.1. Metale i kamienie szlachetne

Złoto - W 2017 roku wielkość produkcji złota wzrosła, od 3100 Mg w 2016 r., do 3150 Mg. Wzrost ten był efektem pozyskiwania tego metalu głównie w Australii, z 290 Mg (2016 r.) do 300 Mg (2017 r.) i w Rosji, z 253 Mg (2016 r.) do 255 Mg (2017 r.). W Chinach, odnotowano spadek pozyskiwania złota, z 453 Mg (2016 r.) do 440 Mg (2017 r.). Czwarte miejsce w czołówce światowej zajmują nadal USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 245 Mg), piąte – Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – 180 Mg), szóste – Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – 155 Mg), siódme – RPA (wielkość produkcji w 2017 r. – 145 Mg), a ósme – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – 110 Mg). W Polsce, wielkość produkcji złota, pozyskanego z rud miedzi, wzrosła, z 0,402 Mg (2016 r.) do 0,5717 Mg (2017 r.). Cena złota, w 2017 r., wynosiła 1260 USD za uncję (1 uncja = 31,103496 g) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Srebro - W 2017 roku spadła wielkość produkcji srebra, z 25 700 Mg w 2016 r., do 25 000 Mg. Spadek ten wywołany był zmniejszeniem wydobycia srebra u mniejszych producentów. W Meksyku wielkość produkcji wzrosła, z 5360 Mg (2016 r.) do 5600 Mg (2017 r.), w Peru, z 4370 Mg (2016 r.) do 4500 Mg (2017 r.), a w Chinach, z 2380 Mg (2016 r.) do 2500 Mg (2017 r.). Czwarte miejsce wśród czołowych producentów zajmuje obecnie Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 1600 Mg), piąte – Polska (wielkość produkcji w 2017 r. – 1400 Mg), szóste – wspólnie Australia, Boliwia, Chile i Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 1200 Mg), a siódme – USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 1020 Mg). W Polsce, w 2017 roku, wielkość pozyskiwania srebra wzrosła, z 1270 Mg (2017 r.) do 1400 Mg. Cena srebra rafinowanego, w 2017 r., wynosiła 17,20 USD za uncję (1 uncja = 31,103496 g) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Platyna i platynowce - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji platyny i platynowców, z 401 Mg w 2016 r., do 410 Mg. W roku tym wielkość produkcji platyny wzrosła, ze 191 Mg (2016 r.) do 200 Mg (2017 r.), a palladu, z 200 Mg (2016 r.) do 210 Mg (2017 r.). Wzrost wielkości produkcji platyny i platynowców, był wynikiem zwiększenia pozyskiwania tych metali szlachetnych głównie w RPA, z 209,3 Mg (2016 r.) do 218 Mg (2017 r.). W Rosji i Kanadzie odnotowano nieznaczne obniżenie pozyskiwania tych metali szlachetnych, w Rosji, ze 102,4 Mg (2016 r.) do 102 Mg (2017 r.), a w Kanadzie, z 33,6 Mg (2016 r.) do 31 Mg (2017 r.). Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmuje nadal Zimbabwe (wielkość produkcji w 2017 r. – 27 Mg), a piąte – USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 16,9 Mg). W Polsce, w 2017 roku wielkość pozyskiwania platyny i platynowców z rud miedzi spadła, z 0,174 Mg (2016 r.) do 0,0392 Mg. W 2017 roku, cena platyny wynosiła 960 USD/uncję, palladu – 860 USD/uncję, rodru – 1050 USD/uncję, irydu – 907 USD/uncję, a rutenu – 61 USD/uncję (1 uncja = 31,103496 g) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Diamenty naturalne - Rok 2017 charakteryzował się brakiem zmian wielkości produkcji diamentów przemysłowych, która utrzymała się na poziomie z 2016 r. – 62 x 10⁶ kr. Brak zmian był efektem utrzymania się wydobycia tego surowca, na poziomie z 2016 roku, w Kongo – 19 x 10⁶ kr, w Rosji – 18 x 10⁶ kr i w Australii – 13 x 10⁶ kr. Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmuje nadal Botswana (wielkość produkcji w 2017 r. – 6 x 10⁶ kr), a piątą – wspólnie RPA i Zimbabwe (wielkość produkcji w 2017 r. – 2 x 10⁶ kr). W 2017 roku cena diamentów przemysłowych wynosiła 15,90 USD/karat (1 karat/kr = 0,200 g) (Bilans...2018, Mineral...2018, Stanienda 2018).

2.2. Metale kolorowe

Miedź - W 2017 roku wielkość produkcji miedzi spadła, z 20,10 x 10⁶ Mg w 2016 r., do 19,70 x 10⁶ Mg.

Tabela 1. Produkcja górnicza surowców mineralnych w świecie w 2017 roku

Table 1. Mining production of mineral resources in the world in the year 2017

Grupa surowców mineralnych	Rodzaj surowców mineralnych	Jednostka miary	Wielkość produkcji ogółem	Czołowi producenci i wielkość ich produkcji			Wielkość produkcji w Polsce
				1	2	3	
Metale i kamienie szlachetne	złoto	Mg	3150	Chiny 440	Australia 300	Rosja 255	0,5717*
	srebro	Mg	25 000	Meksyk 5 600	Peru 4 500	Chiny 2 500	1 400*
	platyna i platynowce	Mg	410	RPA 218	Rosja 102	Kanada 31	0,0392*
	diamenty naturalne	10 ⁶ kr	62	Kongo 19	Rosja 18	Australia 14	-
Metale kolorowe	miedź	10 ³ Mg	19 700	Chile 5 330	Peru 2 390	Chiny 1 860	467
	cynk	10 ³ Mg	13 200	Chiny 5 100	Peru 1 400	Indie 1 300	50
	cyna (koncentrat)	10 ³ Mg	290	Chiny 100	Indonezja i Birma po 50	Brazylia 25,5	-
	ołów	10 ³ Mg	4 700	Chiny 2 400	Australia 450	USA 313	13
	kadm	Mg	23 000	Chiny 8 200	Korea Płd. 3 600	Japonia 2 200	-
	rtęć	Mg	2 500	Chiny 2 000	Meksyk 300	Kirgizja 50	-
	ind	Mg	720	Chiny 310	Korea Płd. 215	Japonia i Kanada po 70	-
	ren (z molibdenu)	kg	52 000	Chile 27 000	Polska 9 000	USA 8 500	9 000
Metale lekkie lub ich rudy	boksyt (ruda glinu)	10 ³ Mg	300 000	Australia 83 000	Chiny 68 000	Gwinea 45 000	-
	magnez	10 ³ Mg	1100	Chiny 930	Rosja 60	Izrael 24	-
	beryl	Mg	230	USA 170	Chiny 50	Madagaskar 6	-
	tytan (gąbka)	Mg	170	Chiny 60	Japonia 48	Rosja 40	-
	rutyl naturalny (TiO ₂)	10 ³ Mg	900	Australia 450	Sierra Leone 160	Ukraina 90	-
	ilmenit (FeTiO ₃)	10 ³ Mg	6 200	RPA 1 300	Australia 900	Chiny 800	-

Tabela 1. cd.

Metale staliwne lub ich rudy	ruda żelaza	10 ⁶ Mg	2 400	Australia 880	Brazylia 440	Chiny 340	-
	nikiel	10 ³ Mg	2 100	Indonezja 400	Filipiny 230	Kanada i Nowa Kaledonia po 210	1,79*
	ruda manganu	10 ³ Mg	16 000	RPA 5 300	Chiny 2 500	Australia 2 200	-
	chromit (ruda chromu)	10 ³ Mg	31 000	RPA 15 000	Kazachstan 5 400	Indie 3 200	-
	kobalt	Mg	110 000	Kongo 64 000	Rosja 5 600	Australia 5 000	-
	molibden	Mg	290 000	Chiny 130 000	Chile 58 000	USA 44 600	-
	wolfram (koncentrat)	Mg	95 000	Chiny 79 000	Wietnam 7 200	Rosja 3 100	-
	tantal (Ta ₂ O ₅)	Mg	1300	Rwanda 390	Kongo 370	Nigeria 190	-
Surowce energetyczne	niob (Nb ₂ O ₅)	Mg	64 000	Brazylia 57 000	Kanada 6 000	Pozostali producenci 800	-
	węgiel kamienny	10 ⁶ Mg	7 269	Chiny 3 450	USA 702	Indie 662,79	56,824
	węgiel brunatny	10 ⁶ Mg	787	Niemcy 171,3	Indonezja 97	Turcja 70,4	63,06
	ropa naftowa	10 ³ bbl/dzień	92 649	USA 13 057	Arabia Saudyjska 11 951	Rosja 11 257	18,78
Surowce nuklearne	gaz ziemny	10 ⁹ m ³	3 680,4	USA 734,5	Rosja 635,6	Iran 223,9	5,009
	uran	10 ³ Mg	72,7	Kazachstan 26,9	Kanada 14,2	Australia 6,1	-
	cyrkon (piaski cyrkonononośne, 65-66% ZrO ₂ +HfO ₂)	10 ³ Mg	1 600	Australia 600	RPA 400	Chiny 140	-
Surowce chemiczne	ziemie rzadkie (REO)	Mg	130 000	Chiny 105 000	Australia 20 000	Rosja 3 000	-
	fosfaty (fosforyty i apatyt)	10 ³ Mg	263 000	Chiny 140 000	USA 27 700	Maroko i Sahara Zachodnia 27 000	-
	potas (K ₂ O)	10 ³ Mg	42 000	Kanada 12 000	Rosja 7 200	Białoruś 6 400	-
	sól kamienna	10 ⁶ Mg	280	Chiny 68	USA 43	Indie 26	4,66
	siarka rodzima	10 ⁶ Mg	83	Chiny 17,8	USA 9,66	Rosja 7	0,686
	gips	10 ⁶ Mg	260	Chiny 130	USA 17,5	Iran 16	1,108
	kaolin	10 ³ Mg	37 000	USA 5 500	Niemcy 4 300	Indie 4 100	284,65
	antymon	Mg	150 000	Chiny 110 000	Tadżykistan 14 000	Rosja 8 000	-
	fluoryt	10 ³ Mg	6 000	Chiny 3 800	Meksyk 990	Mongolia, RPA i Wietnam po 200	-
	baryt	10 ³ Mg	7 700	Chiny 3 100	Indie 1 100	Maroko 1 000	-
Surowce ogniotrwale	bor (B ₂ O ₃)	10 ³ Mg	9 800	Turcja 7 300	Peru 660	Chile 520	-
	soda rodzima (trona)	10 ³ Mg	54 000	USA 11 800	Turcja 2 100	Kenia 450	-
	perlit	10 ³ Mg	5 100	Chiny 1 800	Grecja 1 550	Turcja 1 000	-
	magnezyt	10 ³ Mg	27 000	Chiny 18 000	Turcja 2 700	Rosja 1 300	102
	wermikulit	10 ³ Mg	440	RPA 170	USA 100	Brazylia 50	-
sillimanit, andaluzyt i cyanit	10 ³ Mg	390 ^b	RPA 180 ^e	USA 90 ^{g,hi}	Indie 75 ^{g,hi}	-	

Objaśnienia:

a – szacunkowo, b – za rok 2016, c – z bastnasytu, d – z monacytu, e – z tincalu i kernitu, f – z tincalu, colemanitu i ulexytu, g – andaluzyt, h – cyanit, i – sillimanit, s – siarczan niklu kr – karat metryczny tj. 0,2 g, REO – *Rare Earth Oxides* czyli ziemie rzadkie

* metale współwystępujące w polskich rudach miedzi

** metale współwystępujące w polskich rudach cynkowo-olowiowych

Spadek ten związany był ze zmniejszeniem pozyskiwania tego metalu głównie w Chile, z 5,55 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 5,33 x 10⁶ Mg (2017 r.) i w Chinach, z 1,90 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 1,86 x 10⁶ Mg (2017 r.). W Peru wielkość produkcji miedzi wzrosła, z 2,35 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 2,39 x 10⁶ Mg (2017 r.). Miejsce czwarte wśród czołowych producentów zajmują nadal USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,27 x 10⁶ Mg), piąte – Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,92 x 10⁶ Mg), szóste – Kongo (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,85 x 10⁶ Mg), siódme – wspólnie Meksyk i Zambia (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,755 x 10⁶ Mg), a ósme – Indonezja (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,65 x 10⁶ Mg). W Polsce, która zajmuje prawdopodobnie dziesiątą pozycję wśród czołowych producentów miedzi, wielkość produkcji spadła, z 0,536 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 0,467 x 10⁶ Mg (2017 r.). Cena miedzi w 2017 r., wahała się od 2,80 do 2,85 USD/lb (1lb – funt/pound = 0,453592 kg),

w zależności od typu surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Cynk - W 2017 roku wzrosła wielkość produkcji cynku, z 12,60 x 10⁶ Mg w 2016 r., do 13,20 x 10⁶ Mg. Wzrost ten spowodowany był zwiększeniem ilości pozyskiwania tego metalu głównie w Chinach, z 4,80 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 5,10 x 10⁶ Mg (2017 r.), w Peru, z 1,33 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 1,40 x 10⁶ Mg (2017 r.) i w Indiach, z 0,682 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 1,30 x 10⁶ Mg (2017 r.). Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmuje obecnie Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,00 x 10⁶ Mg), piąte – USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,73 x 10⁶ Mg), szóste – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,68 x 10⁶ Mg), siódme – Boliwia (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,50 x 10⁶ Mg), a ósme – Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,36 x 10⁶ Mg). W Polsce wielkość produkcji cynku spadła, w 2017 roku, z 0,061 x 10⁶

Mg (2016 r.) do $0,050 \times 10^6$ Mg. Cena cynku w 2017 r., wahała się od 1,261 do 1,341 USD/lb (lb – funt/pound = 0,453592 kg) cynku metalicznego, w zależności od pochodzenia surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Cyna - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji cyny, z $0,288 \times 10^6$ Mg w 2016 r. do $0,290 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tego metalu głównie w Chinach, ze $0,092 \times 10^6$ Mg (2016 r.), do $0,100 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Brazylii, z $0,025 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,0255 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Spadek wielkości produkcji cyny odnotowano natomiast w Birmie i Indonezji, w Birmie, z $0,054 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,050 \times 10^6$ Mg (2017 r.), a w Indonezji, z $0,052 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,050 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Oba te kraje zajmują obecnie trzecie miejsce w czołówce światowej. Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmują wspólnie Peru i Boliwia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,018 \times 10^6$ Mg), piątą – Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,007 \times 10^6$ Mg), szóstą – Kongo (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,006 \times 10^6$ Mg), siódmą – Wietnam (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,006 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Malezja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,004 \times 10^6$ Mg). Cena cyny w 2017 r., wahała się od 9,20 do 9,50 USD/lb (lb – funt/pound = 0,453592 kg) cyny rafinowanej (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Ołów - W roku 2017, spadła też ponownie wielkość produkcji ołowiu, z $4,71 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $4,70 \times 10^6$ Mg. Spadek ten spowodowany był obniżeniem wydobycia głównie w Australii, z $0,453 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,45 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w USA, z $0,346 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,313 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Chinach, wielkość produkcji wzrosła, z $2,34 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $2,40 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwarte miejsce wśród czołowych producentów zajmuje nadal Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,30 \times 10^6$ Mg), piątą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,25 \times 10^6$ Mg), szóstą – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,23 \times 10^6$ Mg), siódme – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,15 \times 10^6$ Mg), a ósme – Szwecja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,080 \times 10^6$ Mg). W Polsce, wielkość pozyskiwania ołowiu spadła, w porównaniu z 2016 rokiem, z $0,017$ do $0,013 \times 10^6$ Mg. Cena ołowiu, w 2017 r., wahała się od 1,024 do 1,129 USD/lb (lb – funt/pound = 0,453592 kg) ołowiu rafinowanego (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Kadm - Rok 2017 charakteryzował się spadkiem wielkości produkcji kadmu, z 23 900 Mg w 2016 r., do 23 000 Mg. Spadek ten był efektem zmniejszenia pozyskiwania tego surowca u mniejszych producentów. W Chinach i Korei Płd. wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku, w Chinach – 8200 Mg (2016 r.), a w Korei Południowej – 3600 Mg. W Japonii, odnotowano wzrost pozyskiwania kadmu, z 1990 Mg (2016 r.) do 2200 Mg (2017 r.). Pozycję czwartą w czołówce światowej zajmuje obecnie Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – 1700 Mg), piątą – Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 1500 Mg), szóstą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 1300 Mg), siódmą – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – 1100 Mg), a ósmą – Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – 780 Mg). Cena kadmu, w 2017 r., wynosiła 1,70 USD/kg kadmu metalicznego (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Rtęć - W przypadku rtęci wielkość produkcji w 2017 roku, utrzymała się na poziomie z roku poprzedniego – 2500 Mg. Brak zmian był efektem utrzymania się pozyskiwania rtęci, na poziomie z 2016 roku, głównie w Chinach – 2000 Mg, w Meksyku – 300 Mg i w Kirgizji – 50 Mg. Czwartą pozycję wśród czołowych producentów zajmuje obecnie Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – 40 Mg), a piątą – Tadżykistan (wielkość produkcji w 2017 r. – 30 Mg). Cena rtęci w 2017 r., wynosiła 1000 USD/flaszke (1 flaszka = około 34,47 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Ind - Rok 2017 okazał się korzystny dla produkcji indu, której wielkość wzrosła, z 680 Mg w 2016 r., do 720 Mg. Wzrost ten, związany był ze zwiększeniem pozyskiwania tego surowca głównie w Chinach, z 300 Mg (2016 r.) do 310 Mg (2017 r.) i w Korei Południowej, z 210 Mg (2016 r.) do 215 Mg (2017 r.). W Kanadzie, wielkość produkcji spadła, z 71 Mg (2016 r.) do 70 Mg (2017 r.), natomiast w Japonii, utrzymała się na poziomie z 2016 r. – 70 Mg. Państwa te zatem zajmują obecnie trzecią pozycję wśród czołowych producentów indu. Czwarte miejsce zajmują wspólnie Belgia i Francja (wielkość produkcji w 2017 r. – 20 Mg), piątą – Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – 10 Mg), a szóstą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 5 Mg). Cena indu, w 2017 r. wahała się od 205 do 360 USD/kg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Ren - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji renu, z 51 600 kg w 2016 r., do 52 000 kg. Wzrost ten, spowodowany był zwiększeniem pozyskiwania tego metalu głównie w USA, z 8440 kg (2016 r.) do 8500 kg (2017 r.). W pozostałych państwach, wielkość wydobycia renu utrzymała się na poziomie z 2016 roku, w Chile – 27 000 kg, a w Polsce – 9000 kg. Czwartą pozycję wśród czołowych producentów renu zajmują nadal Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 3000 kg), piątą – wspólnie Uzbekistan i Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 1000 kg), a szóstą – Armenia (wielkość produkcji w 2017 r. – 350 kg). W 2017 roku cena renu wynosiła od 1530 do 1550 USD/kg, w zależności od rodzaju surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

2.3. Metale lekkie lub ich rudy

Boksyt - W 2017 roku odnotowano wzrost wielkości produkcji boksytu, z $275,00 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $300,00 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem wydobycia boksytów w Australii, z $82,90 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $83,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.), w Chinach, z $65,00 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $68,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Gwinei, z $31,50 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $45,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.), wskutek czego kraj ten wysunął się na trzecią pozycję w czołówce światowej. Czwarte miejsce zajmuje obecnie Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $36,00 \times 10^6$ Mg), piątą – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $27,00 \times 10^6$ Mg), szóstą – Jamajka (wielkość produkcji w 2017 r. – $8,10 \times 10^6$ Mg), siódme – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – $5,60 \times 10^6$ Mg), a ósme – Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – $5,00 \times 10^6$ Mg). Cena boksytu, w 2017 r., wynosiła 450 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Magnez - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji magnezu, z $1,00 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $1,10 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia wydobycia magnezu w Chinach, z $0,871 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,930 \times 10^6$ Mg (2017 r.), w Rosji, z $0,058 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,060 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Izraelu, z $0,023 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,024 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwarte miejsce w czołówce światowej zajmuje nadal Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,016 \times 10^6$ Mg), piątą – Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,017 \times 10^6$ Mg), szóstą – wspólnie Kazachstan i Korea Płd. (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,010 \times 10^6$ Mg), siódme – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,008 \times 10^6$ Mg), a ósme – Iran (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,005 \times 10^6$ Mg). Cena magnezu w 2017 r. wynosiła 2220 USD/Mg (1 tona metryczna/metric ton = 1000 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Beryl - Rok 2017 charakteryzował się też wzrostem wielkości produkcji berylu, z 220 Mg (2016 r.) do 230 Mg. Wzrost ten, związany był ze zwiększeniem pozyskiwania berylu

głównie w USA, ze 155 Mg (2016 r.) do 170 Mg (2017 r.). W Chinach i na Madagaskarze wielkość produkcji berylu utrzymała się na poziomie z 2016 r., w Chinach – 50 Mg, a na Madagaskarze – 6 Mg. Czwarte miejsce wśród czołowych producentów zajmuje Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – 3 Mg). Cena berylu, w 2017 r. wynosiła, 630 USD za kilogram rudy (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Tytan - Rok 2017 charakteryzował się brakiem zmian w wielkości produkcji tytanu, która utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 170 Mg. Brak zmian związany był utrzymaniem pozyskiwania tytanu głównie w Chinach, gdzie wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 60 Mg. W Japonii wielkość produkcji spadła, z 54 Mg (2016 r.) do 48 Mg (2017 r.), a w Rosji wzrosła, z 38 Mg (2016 r.) do 40 Mg (2017 r.). Na miejscu czwartym wśród czołowych producentów znajduje się nadal Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 9 Mg), na piątym – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. – 8 Mg), a na szóstym – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,5 Mg). Cena tytanu w 2017 r. wynosiła 8,60 USD/kg (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Rutyl - W 2017 roku wielkość produkcji rutylu wzrosła, z 800×10^3 Mg w 2016 r., do $900,0 \times 10^3$ Mg. Był on efektem zwiększenia pozyskiwania tego surowca głównie w Australii, z $380,0 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $450,0 \times 10^3$ Mg (2017 r.) i w Sierra Leone, ze $130,0 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $160,0 \times 10^3$ Mg (2017 r.). Spadek produkcji odnotowano natomiast na Ukrainie, z $95,0 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $90,0 \times 10^3$ Mg (2017 r.). Na miejscu czwartym znajduje się nadal Kenia (wielkość produkcji w 2017 r. – $80,0 \times 10^3$ Mg), na piątym – RPA (wielkość produkcji w 2017 r. – $65,0 \times 10^3$ Mg), na szóstym – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $20,0 \times 10^3$ Mg), na siódmym – Senegal (wielkość produkcji w 2017 r. – $10,0 \times 10^3$ Mg), a na ósmym – Mozambik (wielkość produkcji w 2017 r. – $7,0 \times 10^3$ Mg). Cena rutylu w 2017 r. wynosiła 740 USD/Mg (1 tona metryczna/metric ton = 1000 kg) (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Ilmenit - W 2017 roku odnotowano również wzrost wielkości produkcji ilmenitu, z $5,50 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $6,20 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania ilmenitu głównie w RPA, z $1,02 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $1,30 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Australii, z $0,78 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,90 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Chinach odnotowano spadek wielkości produkcji ilmenitu, z $0,84 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,80 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmuje nadal Mozambik (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,55 \times 10^6$ Mg), piąte – Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,475 \times 10^6$ Mg), szóste – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,35 \times 10^6$ Mg), siódme – Kenia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,37 \times 10^6$ Mg), a ósme – wspólnie Wietnam i Senegal (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,30 \times 10^6$ Mg). Cena ilmenitu w 2017 r. wynosiła 170 USD/Mg (1 tona metryczna/metric ton = 1000 kg) (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

2.4. Metale stalowe lub ich rudy

Ruda żelaza - W 2017 roku, wystąpił też wzrost wielkości produkcji rudy żelaza, z $2350,0 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $2400,0 \times 10^6$ Mg. Związany był ze zwiększeniem wydobycia rudy żelaza głównie w Australii, z $858,0 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $880,0 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Brazylii, z $430,0 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $440,0 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Chinach odnotowano spadek wydobycia rudy żelaza, z $348,0 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $340,0 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmują nadal Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $190,0 \times 10^6$ Mg), piątą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – $100,0 \times 10^6$ Mg), szóstą – RPA (wielkość produkcji w 2017 r. – $68,0 \times 10^6$ Mg), siódmą – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. –

$63,0 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – $47,0 \times 10^6$ Mg). Cena rudy żelaza w 2017 r. wynosiła 75 USD/mtu (*metric ton unit* = 1% składnika w tonie) (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Nikiel - Rok 2017 charakteryzował się również wzrostem wielkości produkcji niklu, z $2,09 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $2,10 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tego metalu głównie w Indonezji, z $0,199 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,40 \times 10^6$ Mg (2017 r.), która wysunęła się na pierwsze miejsce w czołówce światowej oraz w Nowej Kaledonii, z $0,207 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,21 \times 10^6$ Mg (2017 r.), która obecnie zajmuje wraz z Kanadą trzecią pozycję wśród czołowych producentów niklu. Na Filipinach i w Kanadzie, wielkość produkcji spadła, na Filipinach, z $0,347 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,230 \times 10^6$ Mg (2017 r.), a w Kanadzie z $0,236 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,210 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję zajmuje nadal Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,190 \times 10^6$ Mg), piątą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,180 \times 10^6$ Mg), szóstą – Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,140 \times 10^6$ Mg), siódmą – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,098 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Gwatemala (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,068 \times 10^6$ Mg). W Polsce, w 2017 roku ilość pozyskanego z rud miedzi, niklu spadła, z 2740 Mg (2014 r.) do 1790 Mg. Cena niklu w 2017 r. wynosiła 10144 USD/Mg (1 tona metryczna/metric ton = 1000 kg) (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Ruda manganu - W 2017 roku wzrosła też wielkość produkcji rudy manganu, z $15,70 \times 10^6$ w 2016 r., do $16,00 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tego surowca głównie w Chinach, z $2,33 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $2,50 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W RPA wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $5,30 \times 10^6$ Mg, natomiast w Australii odnotowano spadek wielkości produkcji, z $2,24 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $2,20 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję wśród czołowych producentów zajmuje nadal Gabon (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,60 \times 10^6$ Mg), piątą – Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,20 \times 10^6$ Mg), szóstą – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,79 \times 10^6$ Mg), siódmą – Ghana (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,55 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,38 \times 10^6$ Mg). Cena rudy manganu w 2017 r. wahała się od 4,40 do 5,88 USD/mtu, w zależności od pochodzenia surowca (*metric ton unit* = 1% składnika w tonie) (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Chromit - W przypadku chromitu, w 2017 roku wielkość produkcji wzrosła, z $30,20 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $31,00 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem wydobycia chromitu głównie w RPA, z $14,70 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $15,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Kazachstanie, z $5,38 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $5,40 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Indiach, które wysunęły się na trzecie miejsce wśród czołowych producentów chromitu, wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $3,20 \times 10^6$ Mg. Czwartą pozycję zajmuje obecnie Turcja (wielkość produkcji w roku 2017 r. – $2,80 \times 10^6$ Mg). Odnotowano też ogólny, nieznaczny wzrost wielkości produkcji łącznie u pozostałych producentów, z $4,16 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $4,20 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Cena chromitu w 2017 r., wynosiła 320 USD/Mg rudy chromu oraz 9500 USD/Mg metalu (*Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018*).

Kobalt - W 2017 roku spadła nieznacznie wielkość produkcji kobaltu, ze $111,00 \times 10^3$ Mg w 2016 r., do $110,00 \times 10^3$ Mg. Spadek ten był efektem zmniejszenia pozyskiwania kobaltu głównie w Australii, z $5,50 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $5,00 \times 10^3$ Mg (2017 r.) i u mniejszych producentów. Wzrost wielkości produkcji wystąpił natomiast w Rosji, z $5,50 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $5,60 \times 10^3$ Mg (2017 r.), która zajmuje obecnie drugie miejsce wśród czołowych producentów kobaltu,

natomiast Kongo wspólnie z Zambią utrzymały produkcję na poziomie z 2016 roku – $64,00 \times 10^3$ Mg. Miejsce czwarte zajmuje obecnie Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – $4,30 \times 10^3$ Mg), piąte – Kuba (wielkość produkcji w 2017 r. – $4,20 \times 10^3$ Mg), szóste – Filipiny (wielkość produkcji w 2017 r. – $4,00 \times 10^3$ Mg), siódme – Madagaskar (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,80 \times 10^3$ Mg), a ósme – Papua Nowa Gwinea (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,20 \times 10^3$ Mg). Cena kobaltu w 2017 r. wynosiła od 24,70 do 26,60 USD/lb kobaltu metalicznego (1lb – funt/pound = 0,453592 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Molibden - W 2017 roku wzrosła wielkość produkcji molibdenu, z $279,00 \times 10^3$ Mg w 2016 r., do $290,00 \times 10^3$ Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem pozyskiwania tego metalu głównie w Chile, z $55,60 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $58,00 \times 10^3$ Mg (2017 r.) i w USA, z $35,80 \times 10^3$ Mg (2015 r.) do $44,60 \times 10^3$ Mg (2016 r.). W Chinach wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $130,00 \times 10^3$ Mg. Pozycję czwartą wśród czołowych producentów zajmuje nadal Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – $26,00 \times 10^3$ Mg), piątą – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – $12,00 \times 10^3$ Mg), szóstą – Armenia (wielkość produkcji w 2017 r. – $6,30 \times 10^3$ Mg), siódmą – Iran (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,50 \times 10^3$ Mg), a ósmą – wspólnie Kanada i Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,00 \times 10^3$ Mg). Cena molibdenu w 2017 r. wynosiła 18 USD/kg tlenku molibdenu (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Wolfram - W 2017 roku odnotowano też wzrost wielkości produkcji wolframu, z $88,10 \times 10^3$ Mg w 2016 r., do $95,00 \times 10^3$ Mg. Związany był ze zwiększeniem pozyskiwania wolframu głównie w Chinach, z $72,00 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $79,00 \times 10^3$ Mg (2017 r.) oraz w Wietnamie, z $6,50 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $7,20 \times 10^3$ Mg (2017 r.). W Rosji wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 r. – $3,10 \times 10^3$ Mg. Pozycję czwartą w czołówce światowej zajmują obecnie wspólnie Boliwia i Wielka Brytania (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,10 \times 10^3$ Mg), piątą – Austria (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,95 \times 10^3$ Mg), szóstą – Portugalia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,68 \times 10^3$ Mg), siódmą – Rwanda (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,65 \times 10^3$ Mg), a ósmą – Hiszpania (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,57$ Mg). Cena wolframu, w 2017 r., wynosiła 245 USD/mtu (*metric ton unit*, 10 kg składnika w tonie) WO_3 (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Tantal - Wielkość produkcji tantalu w 2017 roku wzrosła, z 1220 Mg w 2016 r., do 1300 Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tantalu głównie w Rwandzie, z 350 Mg (2016 r.) do 390 Mg (2017 r.) i u mniejszych producentów. W Kongo wielkość produkcji tantalu utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 370 Mg (2016 r.), a w Nigerii spadła, ze 192 Mg (2016 r.) do 190 Mg (2017 r.). Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmuje obecnie Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – 100 Mg), piąte – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 95 Mg), a szóste – Etiopia (wielkość produkcji w 2017 r. – 60 Mg). Cena tantalu, w 2017 r. wynosiła 193 USD/lb koncentratów tantalu (1lb – funt/pound = 0,453592 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Niob - Rok 2017 charakteryzował się nieznacznym wzrostem wielkości produkcji niobu, z $63,90 \times 10^3$ Mg w 2016 r., do $64,00 \times 10^3$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania niobu głównie u mniejszych producentów. Jednak ogólna wielkość produkcji u pozostałych producentów utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $0,80 \times 10^3$ Mg. W Kanadzie, wielkość produkcji spadła, z $6,10 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $6,00 \times 10^3$ Mg (2017 r.), a w Brazylii, ponownie utrzymała się na poziomie z poprzedniego roku – 57,00 x

10^3 Mg. Cena niobu, w 2017 r., wynosiła, 18 USD/kg żelaza niobu (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

2.5. Surowce energetyczne

Węgiel kamienny - W 2017 roku wzrosła wielkość produkcji węgla kamiennego, z 5500×10^6 Mg w 2016 r., do 7269×10^6 Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem wydobycia tego surowca w Chinach, z 3210×10^6 Mg (2016 r.) do 3450×10^6 Mg (2017 r.), a w USA, z 683×10^6 Mg (2016 r.) do 702×10^6 Mg (2017 r.), wskutek czego USA wysunęły się na drugą pozycję w czołówce światowej, wypierając Indie na miejsce trzecie. W Indiach wielkość produkcji spadła, z 708×10^6 Mg (2016 r.) do $662,79 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję zajmuje nadal Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – $371,9 \times 10^6$ Mg), piątą – Indonezja (wielkość produkcji w 2016 r. – $323,5 \times 10^6$ Mg), szóstą – Rosja (wielkość produkcji w 2016 r. – $188,5 \times 10^6$ Mg), siódmą – RPA (wielkość produkcji w 2016 r. – $82,9 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Polska (spadek wielkości produkcji, z $66,484 \times 10^6$ Mg, w 2016 r., do $56,824 \times 10^6$ Mg, w 2017 r.). Cena węgla kamiennego, energetycznego w roku 2017 wynosiła, od 88 do 110 USD/Mg, a węgla kokosowego ok. 230 USD/Mg (Bilans... 2018, euracoal2.org/.../EURACOAL-Market-Report-2018-1_v10.pdf, <https://www.bp.com/>, <https://yearbook.enerdata.net/>, <https://www.eia.gov/coal/>, <http://www.sxcoal.com/>, <https://www.worldcoal.org/coal/>, Stanienda 2018).

Węgiel brunatny - Rok 2017 charakteryzował się spadkiem produkcji węgla brunatnego, z $1960,4 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do 787×10^6 Mg. Spadek ten był efektem zmniejszenia wydobycia tego surowca głównie w Niemczech, ze $171,5 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $171,3 \times 10^6$ Mg (2017 r.), oraz w Indonezji, ze 163×10^6 Mg (2015 r.) do 97×10^6 Mg (2017 r.). W Turcji, która wysunęła się na miejsce trzecie wśród czołowych producentów węgla brunatnego, wypierając Australię, wielkość produkcji wzrosła, z $50,9 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $70,4 \times 10^6$ t (2017 r.). W Australii wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 68×10^6 Mg. Pozycję piątą zajmuje Polska (wzrost wielkości produkcji, z $60,27 \times 10^6$ Mg w 2016 r. do $63,06 \times 10^6$ Mg w 2017 r.), szóstą – Czechy (wielkość produkcji w 2017 r. – $39,3 \times 10^6$ Mg), siódmą – Serbia (wielkość produkcji w 2017 r. – $39,1 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Grecja (wielkość produkcji w 2017 r. – $37,7 \times 10^6$ Mg). Cena węgla brunatnego w Polsce w 2017 roku wahała się od 160 do 700 zł/Mg, w zależności od jakości i pochodzenia surowca (Bilans... 2018, euracoal2.org/.../EURACOAL-Market-Report-2018-1_v10.pdf, <https://ibm.gov.in/writereaddata/files/>, <https://yearbook.enerdata.net/>, <https://www.olx.pl/>, <http://www.sxcoal.com/>, <https://www.worldcoal.org/coal/>, Stanienda 2018).

Ropa naftowa - W 2017 roku odnotowano ponownie wzrost wielkości wydobycia ropy naftowej, z 92 150 bbl/dzień w 2016 r., do 92 649 bbl/dzień. Wzrost ten był wynikiem zwiększenia wydobycia ropy naftowej głównie w USA, z 12 366 bbl/dzień (2016 r.) do 13 057 bbl/dzień (2017 r.) W Arabii Saudyjskiej i w Rosji wielkość produkcji tego surowca spadła, w Arabii Saudyjskiej, z 12 402 bbl/dzień (2016 r.) do 11 951 bbl/dzień (2017 r.), a w Rosji z 11 269 bbl/dzień (2016 r.) do 11 257 bbl/dzień (2017 r.). Czwarte miejsce wśród czołowych producentów ropy naftowej zajmuje nadal Iran (wielkość produkcji w 2017 r. – 4982 bbl/dzień), piąte – Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – 4831 bbl/dzień), szóste – Irak (wielkość produkcji w 2017 r. – 4520 bbl/dzień), siódme – Zjednoczone Emiraty Arabskie (wielkość produkcji w 2017 r. – 3935 bbl/dzień), a ósme – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 3846 bbl/dzień). W Polsce w 2017 roku wielkość produkcji ropy naftowej

spadła, z 20,104 bbl/dzień (2016 r.) do 18,78 bbl/dzień. Cena ropy naftowej w 2017 r. wahała się od 50,79 do 54,31 USD/bbl (1 bbl - baryłka/ barrel = 0,137 Mg, w zależności od rodzaju i pochodzenia surowca (Bilans... 2018, <https://yearbook.enerdata.net/>, <https://www.bp.com/>, Stanienda 2018).

Gaz ziemny - W 2017 roku odnotowano również wzrost wielkości produkcji gazu ziemnego, z 3551,6 x 10⁹ m³, w 2016 r., do 3 680,4 x 10⁹ m³. W USA zwiększono wydobycie gazu ziemnego, z 729,3 x 10⁹ m³ (2016 r.) do 734,5 x 10⁹ m³ (2017 r.), w Rosji, z 589,3 x 10⁹ m³ (2016 r.) do 635,6 x 10⁹ m³ (2017 r.) a w Iranie, z 203,2 x 10⁹ m³ (2016 r.) do 223,9 x 10⁹ m³ (2017 r.). Czwarte miejsce wśród czołowych producentów gazu ziemnego zajmuje obecnie Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – 176,3 x 10⁹ m³), piąte – Katar (wielkość produkcji w 2017 r. – 175,7 x 10⁹ m³), szóste – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 149,2 x 10⁹ m³), siódme – Norwegia (wielkość produkcji w 2017 r. – 123,2 x 10⁹ m³), a ósme Australia – (wielkość produkcji w 2017 r. – 113,5 x 10⁹ m³). W Polsce w roku 2017 wielkość pozyskanego gazu spadła, z 5,073 x 10⁹ m³ (2016 r.) do 5,009 x 10⁹ m³. Cena gazu ziemnego w 2017 r. wahała się, od około 1,60 do około 8,97 USD za 1000 m³, w zależności od pochodzenia surowca i sposobu jego dostawy (Bilans... 2018, <https://knoema.com/ncszerf/natural-gas-prices>, <https://yearbook.enerdata.net/>, <https://www.bp.com/>, Stanienda 2018).

2.6. Surowce nuklearne

Uran - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji uranu, z 64,574 x 10³ Mg (2016 r.) do 72,7 x 10³ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tego surowca głównie w Kazachstanie, z 24,29 x 10³ Mg (2016 r.) do 26,9 x 10³ Mg (2017 r.) i w Australii, z 6,057 x 10³ Mg (2016 r.) do 6,1 x 10³ Mg (2017 r.). W Kanadzie, odnotowano spadek wielkości produkcji uranu, z 14,697 x 10³ Mg (2016 r.) do 14,2 x 10³ Mg (2017 r.). Sumaryczna wielkość produkcji państw Afryki wyniosła, w 2017 roku, 14,1 x 10³ Mg, a w pozostałych krajach – 11,4 x 10³ Mg. Cena uranu (U₃O₈), w 2017 r., wahała się od 22,06 do 25,9 USD/lb U₃O₈ (1lb – funt/pound = 0,453592 kg) (<https://investingnews.com/>, <https://www.focus-economics.com/>, <http://www.thedailyrecords.com/>, Stanienda 2018).

Cyrkon - Rok 2017 był korzystny dla produkcji cyrkonu, której wielkość wzrosła, z 1320 x 10³ Mg w 2016 r., do 1600 x 10³ Mg. Wzrost ten spowodowany był zwiększeniem pozyskiwania tego surowca głównie w Australii, z 450 x 10³ Mg (2016 r.) do 600 x 10³ Mg (2017 r.) i w RPA, z 360 x 10³ Mg (2016 r.) do 400 x 10³ Mg (2017 r.). W Chinach wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 r. – 140 x 10³ Mg. Czwarte miejsce w czołówce światowej zajmuje nadal Indonezja (wielkość produkcji w 2017 r. – 120 x 10³ Mg), piąte – Mozambik (wielkość produkcji w 2017 r. – 75 x 10³ Mg), szóste – Senegal (wielkość produkcji w 2017 r. – 60 x 10³ Mg), siódme – USA (wielkość produkcji w 2017 r. – 50 x 10³ Mg), a ósme – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – 40 x 10³ Mg). Cena koncentratu cyrkonu w 2017 r. wahała się od 881 do 1025 USD/Mg (1Mg/metric ton = 1000 kg) w zależności od pochodzenia surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Pierwiastki ziem rzadkich - W 2017 roku wielkość produkcji ziem rzadkich wzrosła, ze 129 x 10³ Mg w 2016 r., do 130 x 10³ Mg. Wzrost ten spowodowany był głównie zwiększeniem pozyskiwania ziem rzadkich w Australii, z 15 x 10³ Mg (2016 r.) do 20 x 10³ Mg (2017 r.) oraz w Rosji, z 2800 Mg (2016 r.) do 3 x 10³ Mg (2017 r.). W Chinach wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku

– 105 x 10³ Mg. Czwarte miejsce wśród czołowych producentów ziem rzadkich zajmuje obecnie Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – 2 x 10³ Mg), piąte – Tajlandia (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,60 x 10³ Mg), szóste – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,50 x 10³ Mg), siódme – Malezja (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,30 x 10³ Mg), a ósme – Wietnam (wielkość produkcji w 2017 r. – 0,10 x 10³ Mg). Cena pierwiastków ziem rzadkich, w 2017 r., wynosiła 6 USD/kg mieszanki metali (65% ceru i 35% lantanu), 3 USD/kg tlenku ceru, od 180 do 190 USD/kg tlenku dysprozu, od 75 do 80 USD/kg tlenku europu, 3 USD/kg tlenku lantanu, od 56 do 59 USD/kg tlenku neodymu i od 470 do 480 USD/kg tlenku terbu (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

2.7. Surowce chemiczne

Fosfaty - Rok 2017 charakteryzował się też wzrostem wielkości produkcji fosfatów, z 255,00 x 10⁶ Mg w 2016 r., do 263,00 x 10⁶ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia wydobycia tego surowca w Chinach, ze 135,00 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 140,00 x 10⁶ Mg (2017 r.), w USA, z 27,10 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 27,70 x 10⁶ Mg (2017 r.) i w Maroku i Saharze Zachodniej, z 26,90 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 27,00 x 10⁶ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmuje Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 12,50 x 10⁶ Mg), piątą – Jordania (wielkość produkcji w 2017 r. – 8,20 x 10⁶ Mg), szóstą – Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – 5,50 x 10⁶ Mg), siódmą – Egipt (wielkość produkcji w 2017 r. – 5,00 x 10⁶ Mg), a ósmą – Arabia Saudyjska (wielkość produkcji w 2017 r. – 4,50 x 10⁶ Mg). Cena fosfatów, w 2017 r., wynosiła 75,00 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Potas - W przypadku potasu, w 2017 roku, wielkość produkcji wzrosła, z 39,30 x 10⁶ Mg w 2016 r., do 42,00 x 10⁶ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania potasu w Kanadzie, z 10,80 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 12,00 x 10⁶ Mg (2017 r.), w Rosji, z 6,48 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 7,20 x 10⁶ Mg (2017 r.), a na Białorusi, z 6,18 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 6,40 x 10⁶ Mg (2017 r.). Czwarte miejsce wśród czołowych producentów potasu zajmują nadal Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 6,20 x 10⁶ Mg), piąte – Niemcy (wielkość produkcji w 2017 r. – 2,90 x 10⁶ Mg), szóste – Izrael (wielkość produkcji w 2017 r. – 2,20 x 10⁶ Mg), siódme – Jordania (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,30 x 10⁶ Mg), a ósme – Chile (wielkość produkcji w 2017 r. – 1,20 x 10⁶ Mg). Cena potasu (K₂O) w 2017 r., wynosiła 790 USD/Mg K₂O (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Sól kamienna - W 2017 roku wzrosła wielkość produkcji soli kamiennej, z 270 x 10⁶ Mg w 2016 r., do 280 x 10⁶ Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem wydobycia soli kamiennej w Chinach, z 67 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 68 x 10⁶ Mg (2017 r.), w USA, z 42 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 43 x 10⁶ Mg (2017 r.) i w Indiach, z 25 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 26 x 10⁶ Mg (2017 r.). Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmują wspólnie Niemcy i Kanada (wielkość produkcji w 2017 r. – 13 x 10⁶ Mg), piąte – Chile (wielkość produkcji w 2017 r. – 12 x 10⁶ Mg), szóste – wspólnie Australia i Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – 11 x 10⁶ Mg), siódme – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – 9 x 10⁶ Mg), a ósme – Brazylia (wielkość produkcji w 2016 r. – 7,5 x 10⁶ Mg). W Polsce, która zajmuje obecnie dwunaste miejsce na liście producentów NaCl, wielkość produkcji wzrosła, od 3,5 x 10⁶ Mg (2016 r.) do 4,66 x 10⁶ Mg (2017 r.). Cena soli kamiennej w 2017 r. wahała się od 9,40 do 190 USD za tonę, w zależności od rodzaju surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Siarka - W 2017 roku wielkość produkcji siarki rodzimej utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 83×10^6 Mg. Brak zmian był efektem nieznacznych różnic w wielkości wydobycia siarki w latach 2016 i 2017 u czołowych producentów. Nieznaczny wzrost produkcji zaobserwowano w Chinach, z $17,75 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $17,8 \times 10^6$ Mg (2017 r.) i w Rosji z $6,96 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $7,0 \times 10^6$ Mg (2017 r.), natomiast w USA wielkość produkcji nieznacznie spadła, z $9,74 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $9,66 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwartą pozycję wśród czołowych producentów zajmują wspólnie Kanada i Zjednoczone Emiraty Arabskie (wielkość produkcji w 2017 r. – $5,3 \times 10^6$ Mg), piątą – Arabia Saudyjska (wielkość produkcji w 2017 r. – $4,9 \times 10^6$ Mg), szóstą – Niemcy (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,8 \times 10^6$ Mg), siódmą – Japonia (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,4 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,2 \times 10^6$ Mg). W Polsce, która obecnie zajmuje piętnaste miejsce w czołówce światowych producentów siarki rodzimej, wielkość produkcji siarki w roku 2017 roku, wzrosła z $0,645 \times 10^6$ (2016 r.) do $0,686 \times 10^6$ Mg. Cena siarki w 2017 r. wynosiła 60,00 USD/Mg siarki elementarnej (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Gips - Rok 2017 charakteryzował się nieznacznym spadkiem wielkości produkcji gipsu, z 261×10^6 Mg w 2016 r., do 260×10^6 Mg. Spadek ten był efektem zmniejszenia wydobycia tego surowca głównie u mniejszych producentów. W USA odnotowano wzrost wielkości produkcji, z 17×10^6 Mg (2016 r.) do $17,5 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Chinach i Iranie wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 r., w Chinach – 130×10^6 Mg, w Iranie – 16×10^6 Mg. Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmuje obecnie Tajlandia (wielkość produkcji w 2017 r. – 11×10^6 Mg), piątą – Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – 9×10^6 Mg), szóstą – Włochy (wielkość produkcji w 2017 r. – $8,6 \times 10^6$ Mg), siódmą – Hiszpania (wielkość produkcji w 2017 r. – 7×10^6 Mg), a ósmą – Oman (wielkość produkcji w 2017 r. – 6×10^6 Mg). W Polsce, wielkość produkcji gipsu wzrosła, z $0,898 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $1,108 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Cena gipsu w 2017 r. wahała się od 8,2 do 31 USD/Mg (1 Mg/metric ton = 1000 kg), w zależności od rodzaju surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Kaolin - W 2017 roku wystąpił ponownie wzrost wielkości produkcji kaolinu, z $35,50 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $37,00 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia wydobycia tego surowca głównie w USA, z $5,17 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $5,50 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Niemczech wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $4,30 \times 10^6$ Mg, natomiast w Indiach odnotowano nieznaczny spadek wydobycia kaolinu, z $4,11 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $4,10 \times 10^6$ Mg (2017 r.). Czwarte miejsce wśród światowych producentów zajmują nadal Czechy (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,50 \times 10^6$ Mg), piątą – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,20 \times 10^6$ Mg), szóstą – Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $2,10 \times 10^6$ Mg), siódmą – Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,90 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Ukraina (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,80 \times 10^6$ Mg). W Polsce wielkość produkcji kaolinu, w 2017 r. spadła, z $0,300 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,285 \times 10^6$ Mg. Cena kaolinu w 2017 r. wynosiła 160 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Antymon - W 2017 roku wzrosła też wielkość produkcji antymonu, z $148,00 \times 10^3$ Mg w 2016 r., do $150,00 \times 10^3$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania tego surowca głównie w Chinach, ze $108,00 \times 10^3$ Mg (2016 r.) do $110,00 \times 10^3$ Mg (2017 r.). W Tadżykistanie i Rosji wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 r., w Tadżykistanie – $14,00 \times 10^3$ Mg, a w Rosji – $8,00 \times 10^3$ Mg. Miejsce czwarte w czołówce światowej zajmuje obecnie

Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – $5,00 \times 10^3$ Mg), piątą – Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – $3,50 \times 10^3$ Mg), szóstą – Boliwia (wielkość produkcji w 2017 r. – $2,60 \times 10^3$ Mg), siódmą – Birma (wielkość produkcji w 2017 r. – $2,00 \times 10^3$ Mg), a ósmą – RPA (wielkość produkcji w 2016 r. – $1,20 \times 10^3$ Mg). Cena antymonu w 2017 r. wynosiła 4,01 USD/lb metalu (1lb – funt/pound = 0,453592 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Fluoryt - W 2017 roku wystąpił wzrost wielkości produkcji fluorytu, z 5930×10^3 Mg w 2016 r., do 6000×10^3 Mg. Był on efektem zwiększenia wydobycia fluorytu głównie w Meksyku, z 988×10^3 Mg (2016 r.) do 990×10^3 Mg (2017 r.). W Chinach wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 3800×10^3 Mg, natomiast w Mongolii spadła, z 202×10^3 Mg (2016 r.) do 200×10^3 Mg (2017 r.). Obecnie Mongolia wraz z RPA i Wietnamem zajmuje trzecie miejsce w czołówce światowych producentów fluorytu. Czwartą pozycję zajmuje Hiszpania (wielkość produkcji w 2017 r. – 130×10^3 Mg), piątą – Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 110×10^3 Mg), szóstą – Maroko (wielkość produkcji w 2017 r. – 70×10^3 Mg), siódmą – Niemcy (wielkość produkcji w 2017 r. – 50×10^3 Mg), a ósmą – Kenia (wielkość produkcji w 2017 r. – 43×10^3 Mg). Cena fluorytu w 2017 r. wahała się od 260 do 310 USD/Mg, w zależności od typu surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Baryt - W przypadku barytu, w 2017 roku wystąpił też wzrost wielkości produkcji, z 7320×10^3 Mg w 2016 r., do 7700×10^3 Mg. Był on efektem zwiększenia wydobycia w Chinach, z 2800×10^3 Mg (2016 r.) do 3100×10^3 Mg (2017 r.), w Indiach, z 1050×10^3 Mg (2016 r.) do 1100×10^3 Mg (2017 r.) i w Maroku, z 669×10^3 Mg (2016 r.) do 1000×10^3 Mg (2017 r.). Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmują wspólnie Iran i Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 500×10^3 Mg), piątą – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 430×10^3 Mg), szóstą – Turcja (wielkość produkcji w 2017 r. – 200×10^3 Mg), siódmą – Tajlandia (wielkość produkcji w 2017 r. – 150×10^3 Mg), a ósmą – Pakistan (wielkość produkcji w 2017 r. – 140×10^3 Mg). Cena barytu surowego (niewzbogaconego) w 2017 r. wynosiła 170 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Bor - Rok 2017 charakteryzował się spadkiem wielkości produkcji boru, z 9820×10^3 Mg w 2016 r., do 9800×10^3 Mg. Spadek ten związany był ze zmniejszeniem pozyskiwania tego surowca głównie w Peru, z 663×10^3 Mg (2016 r.) do 660×10^3 Mg (2017 r.). W Turcji wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku, – 7300×10^3 Mg, natomiast w Chile wzrosła, z 518×10^3 Mg (2016 r.) do 520×10^3 Mg (2017 r.). Na miejscu czwartym, w czołówce światowych producentów boru, znajduje się obecnie Kazachstan (wielkość produkcji w 2017 r. – 500×10^3 Mg), na piątym – Argentyna (wielkość produkcji w 2017 r. – 450×10^3 Mg), na szóstym – Chiny (wielkość produkcji w 2017 r. – 160×10^3 Mg), na siódmym – Boliwia (wielkość w 2017 r. – 150×10^3 Mg), a na ósmym – Rosja (wielkość produkcji w 2017 r. – 80×10^3 Mg). Cena boru w 2017 roku wynosiła 500 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Soda rodzima - Soda rodzima to surowiec, którego całkowita wielkość produkcji ponownie wzrosła, w roku 2017, z $53,60 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $54,00 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był związany ze zwiększeniem wydobycia tego surowca głównie w Turcji, z $1,90 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $2,10 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W USA i Kenii wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku, w USA – $11,80 \times 10^6$ Mg, a w Keni – $0,45 \times 10^6$ Mg. Pozycję czwartą w czołówce światowej zajmuje nadal Botswana (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,25 \times 10^6$ Mg). Cena sody rodzimej, w 2017 r. wynosiła 138 USD/tonę krótką (krótka tona/short

ton = 907,185 kg), w zależności od pochodzenia surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

2.8. Surowce ogniotrwale i izolacyjne

Perlit - W 2017 roku odnotowano też ponownie wzrost wielkości produkcji perlitu, z $5,00 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $5,10 \times 10^6$ Mg. Wzrost ten był efektem zwiększenia pozyskiwania perlitu w Grecji z $1,49 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $1,55 \times 10^6$ Mg (2016 r.) i w Turcji, z $0,95 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $1,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Chinach wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – $1,80 \times 10^6$ Mg. Czwartą pozycję w czołówce światowej zajmują nadal USA (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,52 \times 10^6$ Mg), piątą – Iran (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,06 \times 10^6$ Mg), szóstą – Węgry (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,05 \times 10^6$ Mg), a siódmą – Meksyk (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,04 \times 10^6$ Mg). Cena perlitu surowego w 2017 r. wynosiła 64 USD/Mg (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Magnezyt - Rok 2017 charakteryzował się spadkiem wielkości produkcji magnezytu, z $27,90 \times 10^6$ Mg w 2016 r., do $27,00 \times 10^6$ Mg. Spadek ten był efektem zmniejszenia wydobycia tego surowca głównie w Chinach, z $18,60 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $18,00 \times 10^6$ Mg (2017 r.). W Turcji i Rosji wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku, w Turcji – $2,70 \times 10^6$ Mg, a w Rosji – $1,30 \times 10^6$ Mg. Czwartą pozycję wśród czołowych producentów magnezytu zajmuje obecnie Brazylia (wielkość produkcji w 2017 r. – $1,20 \times 10^6$ Mg), piątą – Austria (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,73 \times 10^6$ Mg), szóstą – Słowacja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,57 \times 10^6$ Mg), siódmą – Australia (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,45 \times 10^6$ Mg), a ósmą – Grecja (wielkość produkcji w 2017 r. – $0,40 \times 10^6$ Mg). W Polsce, która zajmuje prawdopodobnie jedenaste miejsce wśród światowych producentów magnezytu, w 2017 roku, wielkość produkcji magnezytu wzrosła, z $0,078 \times 10^6$ Mg (2016 r.) do $0,102 \times 10^6$ Mg. Cena magnezytu w 2017 r. wahała się, od 50 do 2000 USD/Mg, w zależności od rodzaju surowca i jego pochodzenia (1 Mg/metric ton = 1000 kg) (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Wermikulit - Rok 2017 charakteryzował się wzrostem wielkości produkcji wermikulitu, z 404×10^3 Mg w 2016 r., do 440×10^3 Mg. Wzrost ten związany był ze zwiększeniem pozyskiwania tego surowca głównie w RPA, ze 166×10^3 Mg (2016 r.) do 170×10^3 Mg (2017 r.). W Brazylii, wielkość produkcji spadła, z 55×10^3 Mg (2016 r.) do 50×10^3 Mg (2017 r.), a w USA wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku – 100×10^3 Mg. Czwarte miejsce w czołówce światowej zajmuje obecnie Zimbabwe (wielkość produkcji w 2017 r. – 40×10^3 Mg), a piątą – wspólnie Rosja i Uganda (wielkość produkcji w 2017 r. – 20×10^3 Mg), a szóste – wspólnie Bułgaria i Indie (wielkość produkcji w 2017 r. – 10×10^3 Mg). Cena wermikulitu w 2017 r. wahała się od 140 do 575 USD/Mg, w zależności od typu surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

Sillimanit, andaluzyt i cyanit - W przypadku sillimanitu, andalazytu i cyanitu, w 2017 roku nie odnotowano zmian wielkości produkcji, która utrzymała się na poziomie z 2016 roku i wynosiła 390×10^3 Mg. Brak zmian był prawdopodobnie efektem utrzymania się produkcji na poziomie z 2016 roku, głównie w RPA (wielkość produkcji – 180×10^3 Mg) i u mniejszych producentów. W USA i Indiach odnotowano wzrost wielkości produkcji, w USA, z 80×10^3 Mg (2016 r.) do 90×10^3 Mg (2017 r.), a w Indiach, z 73×10^3 Mg (2016 r.) do 75×10^3 Mg (2017 r.). Czwarte miejsce w czołówce światowej zajmuje nadal Peru (wielkość produkcji w 2017 r. – 40×10^3 Mg). Cena andalazytu, w 2017 r., wynosiła 340

USD/Mg, a cyanitu, wahała się, od 270 do 420 USD/Mg (1 Mg/metric ton = 1000 kg), w zależności od rodzaju i jakości surowca (Bilans... 2018, Mineral... 2018, Stanienda 2018).

3. Podsumowanie

Na podstawie analizy danych, dotyczących wielkości produkcji górniczej surowców mineralnych w 2017 roku, można stwierdzić, że rok ten, podobnie jak lata poprzednie, charakteryzował się znacznymi zmianami w wielkości produkcji surowców mineralnych. W przeciwieństwie jednak do roku poprzedniego, w przypadku większości surowców mineralnych, bo aż 37, odnotowano zmiany o charakterze wzrostowym, natomiast tylko w przypadku 9 surowców – zmiany o charakterze spadkowym, a w przypadku pięciu surowców – diamentów naturalnych, rtęci, tytanu, siarki rodzimej oraz łącznie – sillimanitu, andalazytu i cyanitu – wielkość produkcji utrzymała się na poziomie z 2016 roku.

Rok 2017 był korzystny dla produkcji złota, platyny i platynowców, czterech metali kolorowych (cynk, cyna, ind i ren), pięciu metali lekkich lub ich rud (boksyt, magnez, beryl, rutil i ilmenit), dla ośmiu metali staliwnych lub ich rud (ruda żelaza, nikiel, ruda manganu, chromit, molibden wolfram, tantal i niob), dla węgla kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego, uranu, cyrkonu, ziem rzadkich, ośmiu analizowanych surowców chemicznych (fosfaty, potas, sól kamienna, kaolin, antymon, fluoryt, baryt i soda rodzima) oraz perlitu. W przypadku tych surowców wystąpił wzrost produkcji górniczej. W 2017 r. odnotowano natomiast spadek wielkości produkcji: srebra, miedzi, ołowiu, kadmu, kobaltu, węgla brunatnego, gipsu, boru i magnezytu. Brak zmian w ogólnej, światowej wielkości produkcji, w 2017 r., odnotowano w przypadku pięciu surowców mineralnych: diamentów naturalnych, rtęci, tytanu, siarki rodzimej oraz łącznie sillimanitu, andalazytu i cyanitu.

W 2017 roku, podobnie jak w latach poprzednich, większość surowców mineralnych wydobywano w państwach Azji, Afryki i Ameryki Łacińskiej. Również w 2017 r. wśród krajów Azji dominowały Chiny, nie tylko jako czołowy producent, lecz również jeden z największych eksporterów i importerów wielu surowców mineralnych. Kraj ten w 2017 r. zajął pierwsze miejsce w produkcji górniczej dwudziestu dwóch surowców mineralnych (złoto, cynk, cyna, ołów, kadm, rtęć, ind, magnez, tytan, molibden, wolfram, węgiel kamienny, ziemie rzadkie, fosfaty, sól kamienna, siarka rodzima, gips, antymon, fluoryt, baryt, perlit i magnezyt), drugie – w przypadku trzech surowców (boksyt, beryl i ruda manganu) oraz trzecie – w przypadku pięciu surowców (srebro, miedź, ilmenit, ruda żelaza i cyrkon). Chiny nadal też zajmują dalsze pozycje, wśród dziesięciu czołowych producentów wielu surowców mineralnych. Drugim znaczącym producentem wielu surowców pozostają też nadal USA, które, w 2017 r. zajęły pierwsze miejsce w produkcji pięciu surowców (beryl, ropa naftowa, gaz ziemny, kaolin i soda rodzima), drugie – siedmiu surowców (węgiel kamienny, fosfaty, sól kamienna, siarka rodzima, gips, wermikulit i łącznie – sillimanit, andaluzyt i cyanit) oraz trzecie – trzech surowców (ołów, ren i molibden). Trzeci, największy światowy producent surowców mineralnych to Australia – pierwsze miejsce w produkcji czterech surowców (boksyt, rutil naturalny, ruda żelaza i cyrkon), drugie – też czterech surowców (złoto, ołów, ilmenit i ziemie rzadkie) i trzecie – pięciu surowców (platyna i platynowce, diamenty naturalne, ruda manganu, kobalt i uran), a czwarty – Rosja, w 2017 r. zajęła drugie miejsce w produkcji sześciu surowców mineralnych (platyna i platynowce, diamenty naturalne, magnez, kobalt, gaz ziemny i potas), trzecie

– w przypadku ośmiu surowców (złoto, tytan, wolfram, ropa naftowa, ziemie rzadkie, siarka rodzima, antymon i magnezyt). Znaczącymi producentami niektórych surowców pozostają też nadal RPA – pierwsze miejsce w produkcji sześciu surowców (platyna i platynowce, ilmenit, ruda manganu, chromit, wermikulit, oraz łącznie – sillimanit, andaluzyt i cyanit) i drugie – w produkcji cyrkonu, a trzecie – fluorytu, Kanada – pierwsze miejsce w produkcji potasu, drugie – w produkcji niobu i uranu oraz trzecie, w produkcji platyny i platynowców, Indu oraz Niklu, a także Turcja – pierwsze miejsce w produkcji boru, drugie w produkcji sody rodzimej i magnezytu oraz trzecie w produkcji węgla brunatnego i perlitu. W pozyskiwaniu wielu surowców, w 2017 roku przodowały również Brazylia – pierwsze miejsce w produkcji niobu, drugie – rudy żelaza, a trzecie – w produkcji cyny i wermikulitu, Chile – pierwsze miejsce w produkcji miedzi i renu, drugie – w produkcji molibdenu, a trzecie w produkcji boru, Indie – drugie miejsce w produkcji barytu, a trzecie – w produkcji cynku, chromitu, węgla kamiennego, soli kamiennej, kaolinu i łącznie – sillimanitu, andaluzytu i cyanitu, Meksyk – pierwsze miejsce w produkcji srebra, a drugie, w produkcji rtęci i fluorytu, Kongo – pierwsze miejsce w produkcji kobaltu i diamentów naturalnych, a drugie, w produkcji tantalu oraz Peru – drugie miejsce w produkcji srebra, miedzi, cynku i boru.

Literatura

- STANIENDA K., 2018 – Produkcja górnicza surowców mineralnych w świecie w roku 2016. „Wiadomości Górnicze” 1/2, s. 21–32.
- Bilans** zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2017r. – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2018.
- Mineral** Commodity Summaries 2018 – U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey – <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2018/mcs2018.pdf>
- euracoal2.org/.../EURACOAL-Market-Report-2018-1_v10.pdf – 2018
- https://ibm.gov.in/writereaddata/files/-coal_lignite, 2018
- <https://investingnews.com/> – uranum, 2018
- <https://knoema.com/ncszerf/natural-gas-prices> – 2018
- <https://www.bp.com/> – 2018
- <https://www.eia.gov/coal/> – 2018
- <https://www.focus-economics.com/> – uranum, 2018
- <https://www.olx.pl/> – coal, 2018
- <http://www.sxcoal.com/> – 2018
- <http://www.thedailyrecords.com/> – uranum, 2018
- <https://www.worldcoal.org/coal/> – 2018
- <https://yearbook.enerdata.net/> – 2018

Artykuł wpłynął do redakcji – październik 2018

Artykuł akceptowano do druku – kwiecień 2019



THIELE®

Fabryka Łańcuchów Przenośnikowych
i Technicznych Kuźnia Matrycowa

- Łańcuchy ogniowe górnicze i ogniwa złączne
- Łańcuchy zawiesiowe i uchwyty transportowe
- Łańcuchy ogniowe nawęglane, kute i płytkowe



THIELE GmbH & Co. KG
Tel.: +49 2371-947 0

Werkstr. 3
Fax: +49 2371-947 295

58640 Iserlohn
info@thiele.de

Germany
www.thiele.de