

**Zeszyty Naukowe**Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią  
Polskiej Akademii Nauk

rok 2019, nr 108, s. 21–38

DOI: 10.24425/znigsme.2019.130172

Katarzyna STALA-SZLUGAJ<sup>1</sup>, Zbigniew GRUDZIŃSKI<sup>2</sup>

## Rosja na międzynarodowym rynku węgla energetycznego a eksport do Polski

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia analizę udziału Rosji w międzynarodowym handlu węglem energetycznym, będącej od lat jego istotnym uczestnikiem. Badaniami objęto lata 2014–2018. Położenie geograficzne na dwóch kontynentach oraz dostępność złóż węgla sprzyja jej obecności zarówno na rynku Pacyfiku, jak również Atlantyku. W artykule omówiono także głównych producentów węgla w Rosji oraz ceny rosyjskiego węgla energetycznego skierowanego na rynek *spot*. Ze względu na znaczący udział eksportu węgla dla gospodarki rosyjskiej, skupiono się także na analizie rosyjskich portów morskich.

W ostatnich latach w eksporcie rosyjskiego węgla energetycznego zaczął dominować kierunek azjatycki. Udział eksportu na ten rynek w latach 2014–2018 zawierał się w granicach 49–57% (60–87 mln ton). Wśród krajów azjatyckich istotną rolę odgrywają obecnie trzy państwa: Korea Płd., Chiny i Japonia. Nabyły one łącznie 38–52 mln ton rosyjskiego węgla.

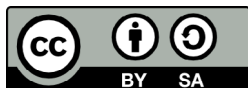
Choć w analizowanych latach łącznie na rynek europejski Rosja wyeksportowała 52–67 mln ton węgla, to jednak udział tego rynku spadł z prawie połowy do około 40%. Powolne odchodzenie od energetyki węglowej przyczynia się do zmniejszania udziału odbiorców z tego kierunku. Wśród krajów europejskich jeszcze w roku 2014 głównym kierunkiem eksportu była W. Brytania z 19% udziałem (24 mln ton) w eksporcie ogółem. W 2018 r. eksport zmalał do 9 mln ton (5%).

Wśród europejskich kierunków eksportu rosyjskiego węgla rośnie na znaczeniu udział Polski. W latach 2014–2018 eksport węgla energetycznego do Polski zmieniał się w przedziale 5,6–16,2 mln ton. Zwraca uwagę jego dynamiczny wzrost uzyskany w ciągu ostatnich trzech lat. W stosunku do 2016 r. import wzrósł o 10,0 mln ton i w 2018 r. wyniósł aż 16,1 mln ton. W artykule omówiono także geograficzną strukturę importu węgla do Polski według przejść granicznych oraz portów morskich.

**Słowa kluczowe:** Rosja, międzynarodowy rynek węgla energetycznego, eksport, ceny

<sup>1</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; ORCID iD: 0000-0003-3689-7895;  
e-mail: kszlugaj@min-pan.krakow.pl

<sup>2</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; ORCID iD: 0000-0002-4977-3595;  
e-mail: zg@min-pan.krakow.pl



© 2019. Autorzy. Jest to artykuł udostępniany w otwartym dostępie zgodnie z warunkami licencji międzynarodowej Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowa (CC BY-SA 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), która zezwala na używanie, dystrybucję i reprodukcję na dowolnym nośniku, pod warunkiem, że artykuł jest prawidłowo cytowany.

## **Russia on the international steam coal market and exports to Poland**

**Abstract:** The article presents an analysis of Russia's participation in international steam coal trade, which has been its important participant for years. The research covered the years 2014–2018. The geographical location on two continents and the availability of coal deposits, favors its presence on both the Pacific and Atlantic markets. The article also discusses the main coal producers in Russia and the prices of Russian steam coal directed to the spot market. Due to the significant share of coal exports for the Russian economy, the focus was also on analyzing Russian seaports.

In recent years, Asian exports have dominated in Russian steam coal exports. The share of export to this market in the years 2014–2018 was in the range of 49–57% (60–87 million tons). Currently, three countries play an important role among Asian countries: South Korea, China and Japan. They purchased a total of 38–52 million tons of Russian coal.

Although in the years under analysis Russia exported 52–67 million tons of steam coal to the European market, the share of this market dropped from almost half to around 40%. The slow departure from coal energy contributes to reducing the share of recipients from this direction. Among European countries, in 2014 the main direction of export was Great Britain with 19% (24 million tons) of total export share. In 2018, exports fell to 9 million tons (5%).

Among European destinations for Russian coal, Poland's share is growing in importance. In the years 2014–2018, steam coal exports to Poland varied in the range of 5.6–16.2 million tons. In the years 2014–2018 it changed in the range of 5.6–16.2 million tons. The dynamic growth achieved in the last three years is noteworthy. In relation to 2016, imports increased by 10.0 million tons and in 2018 amounted to as much as 16.1 million tons. The article also discusses the geographical structure of coal imports to Poland by railway border crossings and seaports.

**Keywords:** Russia, international steam coal market, exports, prices

## **Wprowadzenie**

Na międzynarodowym rynku węgla energetycznego od lat Rosja odgrywa istotną rolę, znajdując się w czołówce światowych producentów, eksporterów i użytkowników węgla energetycznego. Położenie geograficzne tego kraju na dwóch kontynentach sprzyja eksportowi węgla do odbiorców nie tylko z azjatyckiej części świata, ale również do krajów europejskich.

Wśród europejskich importerów rosyjskiego węgla rośnie na znaczeniu udział Polski, zwłaszcza w obliczu odchodzących od energetyki węglowej krajów Europy Zachodniej. Wielka Brytania – będąca przez wiele lat głównym odbiorcą rosyjskiego surowca – ogłosiła, że do 2025 roku zakończy wytwarzanie energii elektrycznej w elektrowniach węglowych (Implementing... 2018). Niemcy, dla których według niemieckich statystyk (VDKI 2015–2019) w latach 2014–2018 Rosja była głównym dostawcą węgla energetycznego (eksportując 12,6–17,6 mln ton) zapowiedziały odejście od energetyki węglowej do 2038 r. (Kommission 2019).

Jednakże dla rosyjskich producentów węgla polski rynek zbytu był atrakcyjny już od wielu lat. Największy producent węgla w Rosji spółka SUEK, otworzyła swe przedstawicielstwo w Polsce (SUEK Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku) już w 2007 r. Kolejny rosyjski producent spółka KTK (również w Gdańsku) otworzyła swe przedstawicielstwo w 2012 r. pod nazwą KTK Polska Sp. z o.o.

W związku z rosnącym wolumenem rosyjskiego węgla energetycznego eksportowanego do Polski, celem artykułu była analiza obecności Rosji na międzynarodowym rynku węgla

energetycznego ze szczególnym uwzględnieniem rynku polskiego. W artykule analizą objęto lata 2014–2018.

## 1. Rosja na światowym rynku węgla

Rosja, będąca największym eksporterem węgla do Polski, znajduje się w ścisłej czołówce światowych producentów i eksporterów paliw kopalnych, a jej budżet w dużej mierze uzależniony jest od wpływów wynikających z ich eksportu.

W skali globalnej Rosja jest trzecim producentem i drugim eksporterem ropy naftowej (KWES 2018, dane za 2017 r.). W produkcji i eksporcie gazu ziemnego zajmuje w świecie odpowiednio miejsce drugie i pierwsze. Natomiast osiągnięta w 2017 r. wielkość produkcji węgla plasuje ją w skali globalnej na miejscu szóstym, a pod względem eksportu zajmuje miejsce trzecie.

### 1.1. Zasoby węgla w Rosji

Na koniec 2018 r. (BP 2019) udział Rosji w światowych potwierdzonych zasobach węgla wynosił 15% (160,0 mld ton), z czego 57% (90,7 mld ton) stanowił węgiel subbitumiczny i lignit a pozostała ilość – węgiel bitumiczny i antracyt (69,6 mld ton). Wystarczalność zasobów węgla w Rosji (przy obecnym poziomie wydobycia) określono na 364 lata.

Statystyki rosyjskiego Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ekologii ([www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)) pokazują, że na 1.01.2018 r. łączne zasoby węgla wynosiły 275,1 mld ton, z czego 71%

TABELA 1. Baza zasobowa głównych zagłębi węglowych Rosji

TABLE 1. Resource of Russia's major coal basins

Zagłębie węglowe w Rosji	Typ węgla	Zasoby [mld ton]		Podstawowe parametry jakościowe węgla		
		kat. A + B + C <sub>1</sub>	kat. C <sub>2</sub>	wartość opałowa Q [MJ/kg]	zawartość popiołu A [%]	zawartość siarki S [%]
Kańsko-Aczyńskie	B, K	79,2	38,9	11,8–15,5	6–15	0,3–1,0
Kuźnieckie	K, A	54,2	14,6	25–36	10–16	0,3–0,8
Irkuckie	K, B	7,5	4,6	17,6–22,6	7–15	1,5–5,4
Donieckie	A, K	6,9	0,5	24–29	8,5–25	0,5–1,0
Južno-Jakuckie	K	6,5	3,15	21–34	10,5–29	1,8–4,2
Minusinskie	K	4,5	2,8	22–29	10–18	0,3–0,5

Źródło: opracowano na podstawie danych rosyjskiego Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ekologii ([www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)).

stanowiły zasoby udokumentowane w kategorii A + B + C<sub>1</sub>, a pozostałą część – zasoby w kategorii C<sub>2</sub>. Tabela 1 prezentuje wielkość zasobów oraz jakość węgla w głównych zagłębiach węglowych Rosji.

## 1.2. Wydobycie węgla

Eksploatacja węgla w Rosji prowadzona jest w 176 kopalniach (dane na 01.01.2019 r.), z których w 57 wydobywa się surowiec metodą podziemną, a w 119 – odkrywkową (Taranazov 2019). Całkowite zdolności produkcyjne węgla ogółem na 1.01.2018 r. wynosiły 453 mln ton. Produkcja węgla z kopalń podziemnych utrzymuje się na stałym poziomie wynoszącym około 100 mln ton, natomiast z kopalń odkrywkowych systematycznie wzrasta – z 249 mln ton w 2014 r. do 331 mln ton w roku 2018 (wzrost o 33%). Kopalnie są własnością prywatnych spółek, które najczęściej połączone są w większe organizacje o skomplikowanej strukturze własnościowej. Informacje dotyczące produkcji węgla w Rosji w ostatnich pięciu latach zestawiono w tabeli 2.

TABELA 2. Produkcja węgla w Rosji, lata 2014–2018

TABLE 2. Coal production in Russia, 2014–2018

Produkcja węgla	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018
Ogółem	mln ton	358,2	373,4	385,7	408,9	439,3
→ kopalnie odkrywkowe	mln ton	248,9	269,7	281,1	304,7	330,9
→ kopalnie podziemne		105,7	103,7	104,6	106,5	108,4
Udział kopalń odkrywkowych	%	69,0	72,0	73,0	75,0	75,0
→ węgiel energetyczny	mln ton	273,1	290,2	301,1	319,8	341,0
→ węgiel koksowy		98,3	83,2	84,6	89,1	98,3
Udział węgla energetycznego	%	76,0	78,0	78,0	78,0	78,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Taranazov 2019).

Chociaż węgiel wydobywany jest w 22 zagłębiach węglowych, to podstawową rolę odgrywa tylko kilka z nich (m.in. Kuźnieckie, Kańsko-Aczyńskie, Peczerskie, Donieckie).

Pod względem wydobycia węgla największa jego produkcja prowadzona jest w takich zagłębiach węglowych, jak:

- *Zagłębie Kuźnieckie* (tzw. Kuzbas) – z położonego w Obwodzie Kemerowskim zagłębia (w latach 2014–2018) pochodzi aż 58–59% całego wydobycia węgla w Rosji. Pomiedzy rokiem 2014 a 2018 wydobycie zwiększyło się o 44 mln ton (wzrost o 21%) i wyniosło 255 mln ton. Ponadto Zagłębie Kuźnieckie jest także głównym producentem węgla koksowego w Rosji.

- *Zagłębie Kańsko-Aczyńskie* – pochodzi z niego około 9–10% wydobycia w Rosji (w latach 2014–2018 zmieniało się w zakresie 36–40 mln ton). Zagłębie to dysponuje jednymi z najważniejszych we Wschodniej Syberii zasobami węgla energetycznego.
- *Zagłębie Peczorskiego i Donieckie* – eksploatacja węgla w tych zagłębiach stanowi obecnie zaledwie (odpowiednio): 2 i 1% ogólnego wydobycia węgla w Rosji. W Zagłębiu Peczorskim (północno-wschodnia część europejskiej Rosji) wydobywany jest głównie węgiel koksowy, a w Zagłębiu Donieckim – poza węglem koksowym, wydobywa się również węgiel energetyczny i antracyt.

Należy jednak w tym kontekście zwrócić uwagę na fakt, że w statystykach rosyjskich informacje o podziale węgla energetycznych i koksowych niekiedy są rozbieżne z informacjami podawanymi w statystykach międzynarodowych. W przypadku statystyk międzynarodowych (na przykład IEA – *Coal Information*) węgiel koksowy definiowany jest jako węgiel o cechach jakościowych umożliwiających produkcję koksu, natomiast pozostała część węgla kamiennego traktowana jest jako węgiel energetyczny. Natomiast w statystykach rosyjskich często do węgla energetycznych zaliczany jest również węgiel brunatny. Na dodatek prezentowane w rosyjskich statystykach dane odnoszą się najczęściej do produkcji węgla surowego, co utrudnia ich porównywanie ze statystykami międzynarodowymi.

### 1.3. Stan górnictwa węgla w Rosji

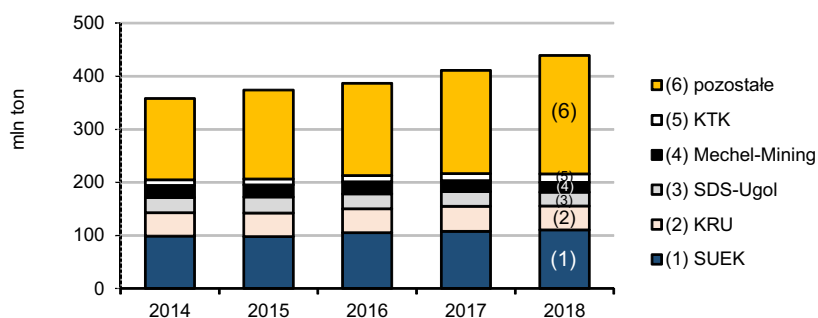
Górnictwo rosyjskie przeszło głęboką restrukturyzację. W sumie w ramach prowadzonej w latach 1990–2010 restrukturyzacji górnictwa węgla w Rosji zamknięto 188 kopalń podziemnych i 15 odkrywkowych. Zrehabilitowano ponad 5,6 mln ha terenów pogórnicznych oraz zlikwidowano ponad 5 tys. km wyrobisk górnictwowych.

W ostatnich latach przyjęto szereg dokumentów strategicznych, z których głównym był długoterminowy program rozwoju przemysłu węglowego Rosji na okres do 2030 r. przyjęty w 2012 r. ([Program 2012](#)). W ramach tego programu modernizowane są istniejące obiekty w Zagłębiu Kuźnieckim. Powstają także nowe centra produkcji węgla we wschodnich częściach Rosji m.in. w: Zabajkale, Jakucji, Chakasji, na terytorium Chabarowskiego Kraju oraz na Sachalinie.

Prognoza wydobycia węgla w Rosji na lata 2015–2030 (wg [Program 2012](#)) zakłada dwa warianty. W wariantcie I przewidywany wzrost wydobycia węgla względem roku 2013 ma wynieść 22% i w 2030 r. osiągnąć poziom 430 mln ton. Według założeń wariantu II wzrost ma wynieść 42%, a wydobycie ma zwiększyć się o 148 mln ton. Według założeń nowszej prognozy rosyjskiego Ministerstwa Rozwoju Ekonomicznego pochodzącej z listopada 2018 r. ([Prognoza 2018](#)) w roku 2036 łączne wydobycie węgla w Rosji ma sięgnąć aż 602 mln ton.

W rosyjskim górnictwie węgla funkcjonuje wiele spółek, jednak przemysł węglowy jest silnie skoncentrowany w ręku kilku dużych producentów. Wśród nich zasadniczą rolę odgrywają spółki: SUEK (*Sibirskaja Ugolnaja Energetičeskaja Kompania*) oraz UK Kuzbassrazrezugol (KRU), które w latach 2014–2018 skupiały 41–48% produkcji węgla w Rosji. Na uwagę zasługują jeszcze firmy: SDS-Ugol i Mechel Mining, których łączny

udział w wydobyciu węgla w Rosji wyniósł w analizowanym okresie 15–21%. Produkcję największych firm wydobywczych węgla w Rosji przedstawia wykres na rysunku 1, przy czym dane na wykresie uszeregowano malejąco według wyników producentów uzyskanych w 2018 r.



Rys. 1. Produkcja największych firm wydobywczych węgla w Rosji, lata 2014–2018  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie (Taranazov 2019) oraz danych spółek węglowych (www.suek.ru, www.kru.ru, www.sds-ugol.ru, www.mechel.ru, www.aoaktk.ru)

Fig. 1. Production of the largest coal mining companies in Russia, 2014–2018

#### 1.4. Eksport węgla z Rosji

Węgiel obok ropy i gazu stanowi dla gospodarki rosyjskiej nie tylko ważne źródło dochodów, ale jest także istotnym towarem eksportowym. W latach 2014–2018 udział eksportu w produkcji węgla kształtował się na poziomie 40–45% i wzrósł z 121,4 do 158,3 mln ton. W odniesieniu do światowego handlu węglem energetycznym udział Rosji mieścił się w zakresie 14–15% (według danych [Coal Information 2015–2018](#)).

W publikacji australijskiego Ministerstwa Przemysłu, Innowacji i Nauki (DIIS 2019), przedstawiono prognozę eksportu węgla energetycznego z Rosji na lata 2019–2024. W ocenie australijskich analityków średnioroczny wzrost eksportu CAGR w tym okresie wyniesie 2,1%, by w 2024 r. uzyskać poziom 195 mln ton. Szczegółową prognozę eksportu węgla energetycznego z Rosji w latach 2019–2024 prezentuje poniższe zestawienie (według danych DIIS 2019):

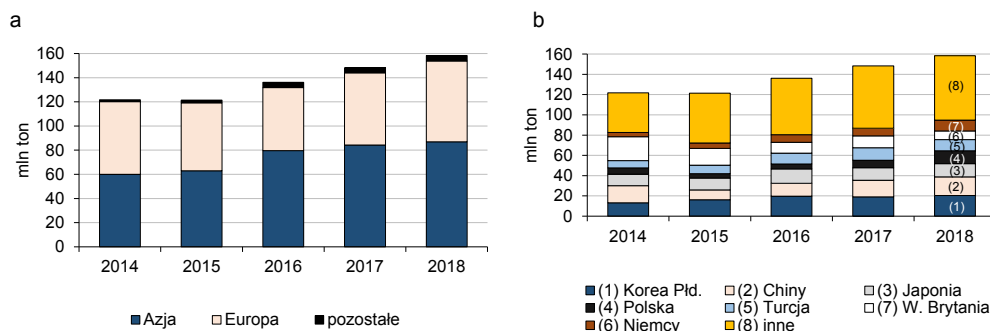
Prognoza eksportu węgla energetycznego z Rosji								
Rok	2018s	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	CAGR [%]
mln ton	172	176	179	182	186	191	195	2,1

s – szacunek, p – prognoza.

Wykresy na rysunku 2 prezentują eksport węgla energetycznego z Rosji w latach 2014–2018 w podziale na kontynenty (rys. 2a) oraz kraje (rys. 2b). Od kilku lat obserwowany jest wzrost eksportu węgla do krajów azjatyckich. Według międzynarodowych statystyk (Argus Direct 2019) udział eksportu węgla energetycznego do tej grupy odbiorców w analizowanych latach zawierał się w granicach 49–57% (60–87 mln ton). Wśród krajów azjatyckich istotną rolę odgrywają trzy państwa: Korea Płd., Chiny i Japonia. Nabyły one łącznie 38–52 mln ton rosyjskiego surowca.

W latach 2014–2018 łącznie na rynek europejski Rosja wyeksportowała 52–67 mln ton węgla. Wśród krajów europejskich jeszcze w roku 2014 głównym kierunkiem eksportu była Wielka Brytania, do której skierowano aż 19% eksportu rosyjskiego węgla (24 mln ton). Powolne odchodzenie od energetyki węglowej przyczyniło się do systematycznego spadku eksportu: w 2018 r. wyniósł on zaledwie 9 mln ton (5%).

Wśród europejskich odbiorców rosyjskiego węgla energetycznego w ostatnich latach rośnie na znaczeniu udział Polski (rys. 2a). Według danych (Argus Direct 2019) w roku 2014 eksport z Rosji do Polski wyniósł 6 mln ton węgla energetycznego, a w 2018 r. zwiększył się ponad dwukrotnie i wzrósł do 13 mln ton. Udział eksportu do Polski w ogólnym eksporcie węgla energetycznego z Rosji wyniósł w 2018 r. 8%, podczas gdy w 2014 r. był o 3 punkty procentowe niższy.



Uwaga: Turcja wliczana jest do rynku azjatyckiego

Rys. 2. Eksport węgla energetycznego z Rosji w podziale na kontynenty (a) i państwa (b)  
 Źródło: opracowanie własne na podst. danych (Argus Direct 2019)

Fig. 2. Russian steam coal exports by continents (a) and countries (b)

W ocenie rosyjskiego Ministerstwa Energetyki ([www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru)) obecny udział rosyjskiego węgla na rynku europejskim wynosi prawie 40%. Jednakże ze względu na dążenie Unii Europejskiej do dekarbonizacji gospodarek krajów członkowskich, perspektywy rozwoju rosyjskiego eksportu na ten rynek są bardzo ograniczone. Tym bardziej, że rosyjski surowiec napotyka coraz większą konkurencję ze strony węgla z Kolumbii oraz Stanów Zjednoczonych.

Wspomniany wcześniej długoterminowy program rozwoju przemysłu węglowego Rosji (Program 2012) w perspektywie 2030 r. zakładał łączny eksport węgla kamiennego na poziomie 170 mln ton, z czego 125 mln ton (74%) miał stanowić węgiel energetyczny. W 2018 r. rosyjskie Ministerstwo Energetyki ([www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru)) skorygowało prognozę eksportu, który w 2030 roku oszacowano aż na 350 mln ton węgla, czyli aż dwukrotnie więcej w stosunku do wcześniejszej prognozy z 2012 r. (Program 2012) (przy czym ministerstwo nie wyszczególniło udziału węgla energetycznego i koksowego). Z tego udział eksportu na rynek azjatycki ma wynieść aż 74%. W perspektywie 2045 roku z 410 mln ton węgla dostarczonego na rynek międzynarodowy do odbiorców azjatyckich ma trafić około 265 mln ton (65%). Należy jednak dodać, że cytowane ministerstwo ([www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru)) w prognozie z 2018 r. nie wyszczególniło udziału węgla energetycznego i koksowego.

Natomiast według prognoz innego rosyjskiego Ministerstwa Rozwoju Ekonomicznego (Prognoza 2018) w roku 2036 eksport węgla ma sięgnąć 296,5 mln ton. Wzrost ten przede wszystkim ma zostać osiągnięty dzięki rozwojowi infrastruktury portowej. W roku 2030 udział

TABELA 3. Eksport węgla energetycznego z Rosji w latach 2014–2017, w mln ton

TABLE 3. Steam coal exports from Russia in 2014–2017, in million tons

Kraj	2014	2015	2016	2017
	mln ton			
Korea Płd.	13,8	16,0	20,3	19,2
Chiny	20,2	12,5	13,2	17,4
Japonia	12,7	13,4	15,5	14,5
Turecja	7,7	9,1	11,0	13,2
Wielka Brytania	23,6	16,7	11,0	12,0
Holandia	7,4	9,7	8,7	10,4
Niemcy	4,6	6,3	8,2	9,4
Tajwan	5,0	6,2	7,5	8,4
Polska	6,2	4,6	5,2	7,6
Hiszpania	1,5	3,4	2,4	3,9
Indie	1,6	3,0	3,0	3,3
Maroko	1,4	1,6	2,6	3,2
Ukraina	3,1	4,1	2,7	3,1
Francja	1,1	1,3	2,7	3,0
Izrael	2,5	2,2	2,4	3,0
Razem	132,0	133,4	144,1	158,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Coal Information (2015–2018).



Rosji na międzynarodowym rynku węgla (ogółem) we wspomnianej prognozie oszacowano na poziomie 22%, a w roku 2045 ma wzrosnąć do około 25%.

Można zatem się spodziewać, że w perspektywie kolejnych kilkunastu lat Rosja będzie nadal odgrywać istotną rolę na międzynarodowym rynku węgla.

W tabeli 3 zestawiono głównych importerów węgla rosyjskiego na świecie. W ostatnich sześciu latach udział największych importerów rosyjskiego surowca wyniósł prawie 60%. Analizując dane zestawione w tabeli 3 można zauważyć, że wśród kierunków eksportowych Rosji dominują kraje azjatyckie.

## 2. Transport

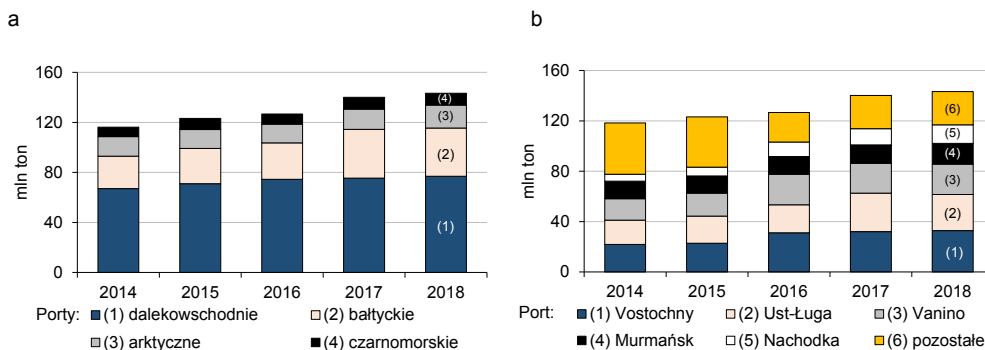
Geograficzne usytuowanie Rosji oraz położenie jej złóż węgla powoduje, że kraj ten ma możliwość bezpośredniej ekspedycji węgla na dwa zasadnicze międzynarodowe rynki: Pacyfiku (obejmuje odbiorców z rynku azjatyckiego) i Atlantyku (odbiorcy z Europy i krajów położonych nad Morzem Śródziemnym). Na rynek azjatycki węgiel wysyłany jest głównie poprzez porty położone na Dalekim Wschodzie, do odbiorców z Europy Zachodniej – przez porty położone nad Bałtykiem i w północnej Rosji, a na południe Europy i Afryki Północnej – przez porty z basenu Morza Czarnego i Azowskiego (zwane dalej w skrócie: porty czarnomorskie).

Lokalizacja złóż węgla względem odbiorców skutkuje tym, że pomiędzy zagłębiami węglowymi a portami morskimi Rosja posiada jedne z największych odległości transportowych. Średnie odległości przewozu węgla koleją z Kuzbasu do portów bałtyckich wynoszą około 4–4,5 tys. km, natomiast porty dalekowschodnie oddalone są o około 5,5–6,5 tys. km. W przypadku położonego na Dalekim Wschodzie zagłębia węglowego w Jakucji, węgiel transportowany jest koleją do portów oddalonych o około 2,5 tys. km. W skali całej Rosji można średnio przyjąć, że w celach eksportowych węgiel przewożony jest do portów morskich przeciętnie na dystansie 4 tys. km.

Największą i jednocześnie najważniejszą firmą obsługującą rynek przewozów kolejowych w Rosji są państwowe rosyjskie koleje RŽD (RŽD – *Rossijskije Źelieznyje Dorogi*). Wśród najważniejszych linii kolejowych Rosji wykorzystywanych w eksporcie węgla istotną rolę odgrywa całkowicie zelektryfikowana, najdłuższa na świecie linia Transsyberyjska (9,9 tys. km). Ważną linią jest także Bajkalsko-Amurska Magistrala tzw. BAM (4,2 tys. km), która przebiega blisko granicy z Chinami, przez co stanowi alternatywę dla kolei Transsyberyjskiej.

Jedną z najistotniejszych słabości rosyjskich przewozów węgla są trudności transportowe (np. wąskie gardła, jednotorowe linie kolejowe, zamarzanie wagonów itp.) oraz braki wagonów kolejowych. Niejednokrotnie dochodzi do zatłoczenia stacji i węzłów kolejowych w pobliżu portów morskich, co w konsekwencji przekłada się na spadek efektywności wykorzystania transportu kolejowego.

Porównanie eksportu węgla z głównych portów morskich Rosji w latach 2014–2018 prezentuje rysunek 3. Wykres ten sporządzono na podstawie statystyk rosyjskiej asocjacji morskich targowych portów ([www.morport.ru](http://www.morport.ru)) oraz poszczególnych portów morskich.



Rys. 3. Eksport węgla przez porty rosyjskie w podziale: a) baseny morskie, b) poszczególne porty  
 Źródło: opracowanie własne na podst. danych (www.morport.com) oraz danych portowych

Fig. 3. Coal exports by Russian ports by: a) sea basins, b) sea ports

Zgodnie z prowadzoną polityką rządu obserwowany jest stały wzrost eksportu węgla przez porty rosyjskie. Pomiedzy rokiem 2014 a 2018 eksport wzrósł o 21% i w 2018 roku osiągnął poziom ponad 143 mln ton (rys. 3).

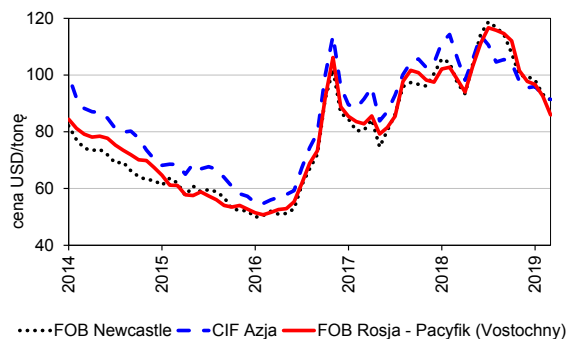
W latach 2014–2018 główna część eksportu (54–59%) realizowana była przez porty dalekowschodnie, a 22–28% węgla wysłano przez porty bałtyckie. Pod względem wolumenowym największy udział w morskim eksporcie węgla miał dalekowschodni port Vostochny (22–33 mln ton węgla/rok), a drugi – bałtycki port Ust-Ługa (19–30 mln ton/rok).

Zgodnie z polityką rosyjskiego rządu rozwojowi handlu zagranicznego towarzyszy także rozbudowa rodzimych portów. Z jednej strony wpłynęło to na zwiększenie ich zdolności przeładunkowych, a z drugiej wymusiło nie tylko modernizację obecnych połączeń kolejowych ale również budowę nowych dróg umożliwiających transport węgla z rejonów wydobywczych do portów. Jednym z efektów tej polityki jest stały wzrost przeładunków węgla w nadbałtyckim porcie Ust-Łudze kosztem eksportu przez łotewskie czy estońskie porty (na przykład spadek eksportu z estońskiego portu Tallin).

Należy w tym kontekście zwrócić uwagę na fakt, że poza eksportem morskim Rosja realizuje również eksport węgla drogą lądową. Eksporem kolejowym węgiel wysyłany jest głównie do byłych republik radzieckich oraz do Polski, Rumunii, Słowacji i na Węgry.

### 3. Ceny węgla

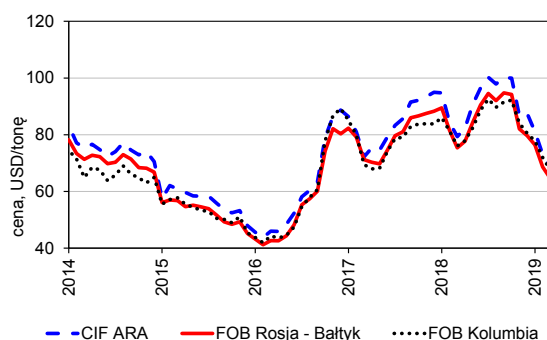
Jak wspomiano wcześniej (patrz: tab. 1, rys. 2) Rosja eksportuje węgiel energetyczny głównie do krajów Azji i Europy. Na rysunkach 4 i 5 przedstawiono porównanie cen węgla rosyjskiego (odpowiednio: FOB Rosja-Pacyfik (Vostochny) i FOB Rosja-Bałtyk) z najważniejszymi indeksami (wskaźnikami) cen węgla dla rynku azjatyckiego i europejskiego. Prezentowane na wykresach ceny (rys. 4, 5) są średnimi cenami miesięcznymi pochodzącymi z rynku *spot* w okresie od stycznia 2014 do marca 2019 r.



Rys. 4. Porównanie miesięcznych cen (USD/tonę) spot węgla energetycznego na rynku azjatyckim, I 2014–III 2019

Źródło: opracowanie własne na podst. danych: Argus 2011–2019, globalCoal 2011–2019, WB 2011–2019

Fig. 4. Comparison of monthly spot steam coal prices (USD/tonne) on the Asian market, January 2014–March 2019



Rys. 5. Porównanie miesięcznych cen (USD/tonę) spot węgla energetycznego na rynku europejskim, I 2014–III 2019

Źródło: opracowanie własne na podst. danych: Argus 2011–2019, Platts 2011–2019, globalCoal 2011–2019, WB 2011–2019

Fig. 5. Comparison of monthly spot steam coal prices (USD/ton) on the European market, January 2014–March 2019

Na rynku azjatyckim takimi wskaźnikami są (rys. 4): cena australijskiego węgla energetycznego na bazie FOB Newcastle (w porcie eksportera) oraz indeks węglowy w porcie importera – na bazie CIF Azja, będący średnią ceną węgla dostarczanego do Japonii i Korei Południowej.

W przypadku rynku europejskiego wzięto pod uwagę (rys. 5): indeks CIF ARA będący średnią ceną węgla dostarczanego do portów ARA czyli Amsterdam-Rotterdam-Antwerpia.

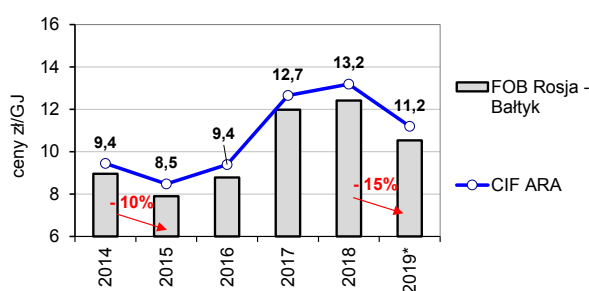
Dodatkowo w odniesieniu do cen z rynku europejskiego pokazano również cenę węgla kolumbijskiego (FOB Kolumbia), będącego ostatnio największym konkurentem dla węgla z Rosji.

W całym analizowanym okresie przebieg zmienności ceny węgla rosyjskiego oferowanego zarówno na rynek azjatycki (FOB Rosja-Pacyfik (Vostochny)), jak również w portach bałtyckich (FOB Rosja-Bałtyk) był silnie skorelowany z głównymi wskaźnikami cen na te rynki. W przypadku rynku azjatyckiego – z ceną węgla FOB Newcastle (patrz rys. 4), a rynku europejskiego – ceną węgla na bazie CIF ARA (patrz rys. 5).

W odniesieniu do średnich cen miesięcznych, oferty węgla rosyjskiego w portach bałtyckich były niższe od cen CIF ARA w zakresie od 1 do 9% (rys. 5). W przypadku cen rocznych przeliczonych na złote i wyrażone w jednostkach energii (rys. 6) niższe o 4–6%.

Analizując ceny węgla energetycznego na rynkach międzynarodowych (patrz: rys. 4–6) w okresie od stycznia 2014 r. do marca 2019 r., można zaobserwować duże spadki cen. Pierwsze spadki obserwowane były od początku analizowanego okresu, czyli od początku 2014 roku do końca I kwartału 2016 r. W stosunku do stycznia 2014 r. ceny rosyjskiego węgla energetycznego skierowanego na rynek azjatycki FOB Rosja-Pacyfik (Vostochny) w marcu 2016 r. zmniejszyły się o 39% (rys. 4), a na rynek europejski FOB Rosja-Bałtyk spadły o 45% (rys. 5). Spadki tych cen obserwowane od maja 2011 r. były efektem wieloletniego spowolnienia aktywności gospodarek światowych. Pojawiła się nadpodaż węgla na rynkach światowych wywołana m.in. (Lorenz i Ozga-Blaschke 2016; Grudziński 2018; Olkuski 2018): zastępowaniem węgla w energetyce innymi nośnikami energii (gaz, OZE), jak również poprawą sprawności przemian energetycznych.

Długi silny trend spadkowy widoczny jest na rynkach międzynarodowych od końca II kwartału 2018 roku. Wśród głównych czynników kształtujących obecnie ceny węgla na światowym rynku należy wymienić:



Rys. 6. Porównanie średnich rocznych cen spot węgla energetycznego na rynku europejskim, 2014–2019\* (\* I kw. 2019)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Argus 2011–2019; Platts 2011–2019; globalCoal 2011–2019; WB 2011–2019

Fig. 6. Comparison of average annual spot steam coal prices on the European market, 2014–2019 \* (\* Q1 2019)

- **zmiany na chińskim rynku węgla energetycznego** – pozostają one kluczowym ryzykiem dla perspektyw cen węgla energetycznego, ze względu na samą wielkość chińskiego rynku węgla i ciągłą niepewność co do polityki importowej. W ciągu ostatnich trzech lat produkcja węgla w Chinach była głównym czynnikiem wpływającym na chiński import i jak się ocenia, taka sytuacja w dalszym ciągu będzie wywierać znaczny wpływ na rynki światowe;
- **znajdujące się w tendencji spadkowej indeksy aktywności gospodarczej PMI** (ang. *Purchasing Managers' Index*) – spadające wartości tych indeksów mają niekorzystny wpływ na globalny popyt na surowce. Jednak globalne perspektywy (mimo widocznego spowolnienia), przez wielu analityków dalej są oceniane optymistycznie. Niemniej jednak jeszcze bardziej wzrosła niepewność wynikająca z konfliktów w sferze handlu międzynarodowego, spadku chińskiego PKB oraz możliwości konfliktów w obszarze państw należących do OPEC.

W przypadku rynku europejskiego na przebieg zmienności cen węgla mają takie czynniki, jak:

- **Brexit** – niepewność związana z wyjściem Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej (zwanej Brexitem) wpływa na zaufanie konsumentów i przedsiębiorstw, a także na inwestycje i wzrost gospodarczy nie tylko w samej Wielkiej Brytanii, ale również w Europie jako całości;
- **zapasy węgla w portach ARA** – utrzymujące się od października 2018 r. na poziomie ponad 6–7 mln ton;
- **europejski kompleks energetyczny oraz fizyczny rynek węgla** – zarówno ceny węgla, jak również jego import węgla na rynki europejskie w dużym stopniu będzie uzależniony od cen gazu ziemnego i wysokich cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>;
- **czynnik walutowy** – w wyniku niestabilnej sytuacji politycznej największy obecnie importer węgla na rynku śródziemnomorskim – Turcja – odnotował spadek rodzimej waluty; w 2018 r. w stosunku do dolara amerykańskiego przelicznik tureckiej liry zmniejszył się aż o 41%.

#### 4. Import węgla do Polski

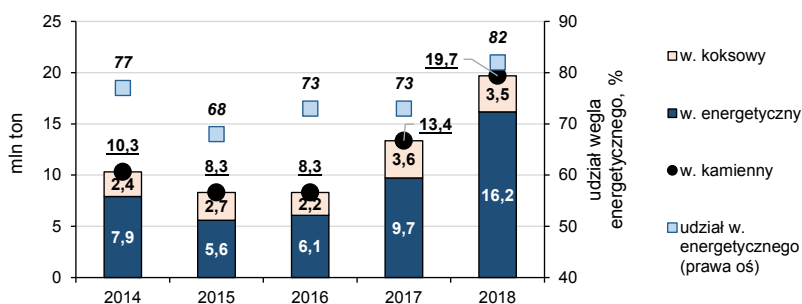
Jak wspomiano wcześniej, dla eksporterów węgla rosyjskiego na rynek europejski rośnie ranga Polski. Analizując wolumeny importu węgla kamiennego do Polski w latach 2014–2018 (rys. 7) zwraca uwagę ich dynamiczny wzrost w ciągu ostatnich trzech lat. W stosunku do roku 2016 import wzrósł o 11,4 mln ton, w porównaniu z rokiem 2014 – o 9,3 mln ton, by w 2018 r. wynieść aż 19,7 mln ton. Główną część importu węgla kamiennego w latach 2014–2018 stanowił węgiel energetyczny z udziałem na poziomie 68–82% (5,6–16,2 mln ton).

Wykresy na rysunku 8 przedstawiają strukturę głównych krajów eksportujących węgiel energetyczny na rynek Polski. Dominującą pozycję nad pozostałymi eksporterami ma Rosja. Po 12 miesiącach 2018 roku jej udział w imporcie tego surowca do Polski wyniósł 79%, a drugim dostawcą była Kolumbia (9%). W roku 2014 udziały te kształtowały się na pozio-

mie: 80% – Rosja, 9% – Czechy, a w przypadku Kolumbii był to tylko 1%. Zakończenie wydobywania węgla w kopalniach OKD w Czechach przyczyniły się do utracenia pozycji drugiego eksportera węgla na rynek Polski.

Główną drogą importu węgla do Polski jest transport kolejowy. W przypadku węgla energetycznego udział importu kolejowego w roku 2018 (dane ARP 2015–2019b) wyniósł 58% (tj. 7,2 mln ton).

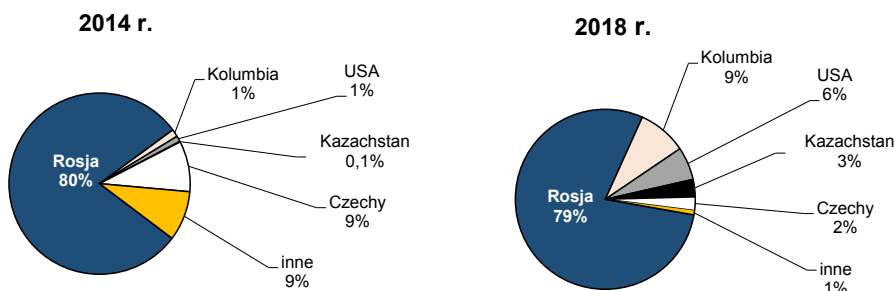
Relatywnie bliskie sąsiedztwo Rosji powoduje, że kraj ten chętnie wykorzystuje transport kolejowy do eksportu węgla do Polski. Zwraca uwagę dominująca pozycja położonego w woj. warmińsko-mazurskim kolejowego przejścia granicznego w Braniewie (rys. 9). Przez to przejście wwożony jest węgiel bezpośrednio z Rosji. W porównywalnych na rysunku 9 latach 2014 i 2018 przez Braniewo wjechało do Polski: 41 i 42% sprowadzonego węgla energetycznego. Według danych (ARP 2015–2019b) było to odpowiednio: 2 i 3 mln ton. W porównaniu do całego wolumenu węgla energetycznego sprowadzonego z Rosji, udział importu przez przejście w Braniewie w 2014 r. wyniósł 45%, a w roku 2018 – 25%.



Rys. 7. Import węgla kamiennego do Polski, lata 2014–2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie (ARP 2014–2019a)

Fig. 7. Import of hard coal to Poland, 2014–2018



Rys. 8. Import węgla energetycznego do Polski według kraju pochodzenia – porównanie lat 2014 i 2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie (ARP 2015–2019a, b)

Fig. 8. Import of steam coal to Poland by country of origin – comparison of 2014 and 2018



\* łącznie Terespol i Małaszewicze

Rys. 9. Import węgla energetycznego do Polski według kolejowych przejść granicznych – porównanie lat 2014 i 2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych (ARP 2015–2019b)

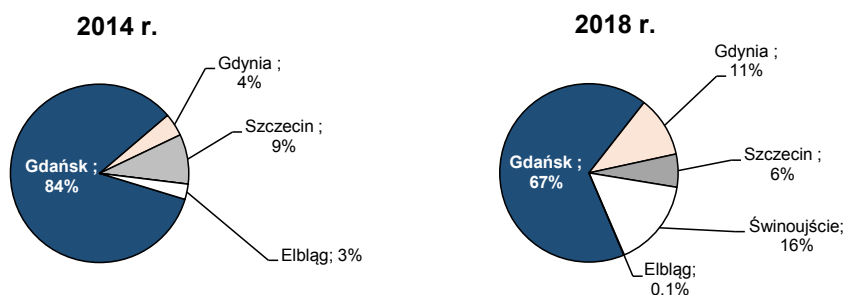
Fig. 9. Import of steam coal to Poland by railway border crossing – comparison of 2014 and 2018

Przez pozostałe graniczne przejścia kolejowe na wschodzie Polski sprowadzany jest nie tylko węgiel z Rosji, ale również z Kazachstanu i Ukrainy, dlatego na podstawie dostępnych danych trudno oszacować udział węgla rosyjskiego (ARP 2015–2019a, b). Jednakże uwzględniając wolumeny zaimportowanego z tych dwóch kierunków węgla (łącznie: 0,3 mln ton w 2014 r. i 0,5 w 2018 r.) można wnioskować, że udział węgla rosyjskiego jest znaczący.

Spośród pozostałych przejść granicznych istotną rolę mają przejścia kolejowe w: Hrubieszowie, Terespolu (wraz z terminalem w Małaszewiczach) oraz Kuźnicy Białostockiej (rys. 9). W 2014 r. z kierunków wschodnich przez te trzy przejścia łącznie zaimportowano do Polski 48% węgla sprowadzonego drogą kolejową (2 mln ton), a w 2018 r. 52% (4 mln ton).

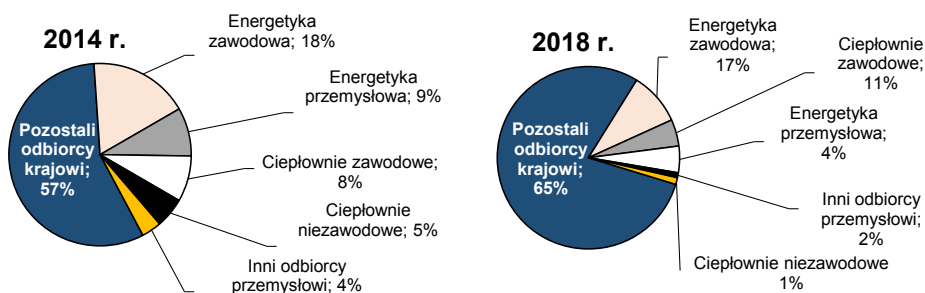
W odniesieniu do importu morskiego statystyki (ARP 2015–2019b) pokazują jedynie import według portów morskich bez uwzględnienia kierunków dostaw. W 2018 r. łącznie zaimportowano 7,2 mln ton węgla kamiennego, z czego 71% stanowił węgiel energetyczny (5,1 mln ton). Import węgla energetycznego zrealizowany był przez port w Gdańsku (67%) i Świnoujściu (16%). Kolejne 17% sprowadzono łącznie przez porty w Szczecinie i Gdyni, a niewielką ilość (5 tys. ton) przez port w Elblągu (rys. 10). W przypadku roku 2014 roku tą drogą sprowadzono 3,0 mln ton węgla kamiennego, z czego 47% stanowił węgiel energetyczny przywieziony głównie do portów w Gdańsku i Szczecinie (93%).

W 2018 r. sprzedaż importowanego węgla energetycznego wyniosła 9,3 mln ton (dane ARP 2015–2019b). Główną grupą odbiorców węgla była pozostała grupa odbiorców (pojęcie statystyczne), która obok gospodarstw domowych ujmuje także m.in. gospodarstwa rolne, administrację państwową, przedsiębiorstwa produkcyjno-handlowo-usługowe, a także lecznictwo, ogrodnictwo i szkolnictwo (rys. 11). W całym roku 2018 udział tej grupy w strukturze kierunków sprzedaży zaimportowanego węgla energetycznego wyniósł 65% (tj. 6,0 mln ton). Drugą ważną grupą odbiorców była energetyka (zawodowa i przemysłowa),



Rys. 10. Import węgla energetycznego do Polski według portów morskich – porównanie lat 2014 i 2018  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych (ARP 2015–2019b)

Fig. 10. Steam coal imports to Poland by seaports – comparison of 2014 and 2018



Rys. 11. Kierunki zbytu węgla energetycznego importowanego do Polski – porównanie lat 2014 i 2018  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych (ARP 2015–2019b)

Fig. 11. Directions of sale of steam coal imported to Poland – comparison of 2014 and 2018

która nabyła łącznie 2,0 mln ton importowanego surowca (21%), a udział ciepłowni (łącznie: zawodowych i niezawodowych) wyniósł 12%. W przypadku 2014 r. do grupy pozostałych odbiorców krajowych skierowano 57% (3,4 mln ton) zaimportowanego węgla energetycznego, a do energetyki łącznie 27% (1,6 mln ton).

### Podsumowanie

Strategię rozwoju górnictwa węgla w Rosji, a także rozwój infrastruktury transportowej (w tym portów morskich), zakłada zwiększenie jej obecności na międzynarodowym rynku węgla energetycznego (zwłaszcza w rejonie Pacyfiku).

Obecnie ocenia się, że głównymi źródłami możliwego wzrostu eksportu węgla na świecie będą Australia i Rosja, a w przypadku Indonezji w dłuższej perspektywie ulegnie on



obniżeniu w stosunku do obecnych poziomów (wg danych *Coal Information 2019*) w 2018 r. wyniósł 439 mln węgla). Rząd indonezyjski zamierza zmniejszyć roczną produkcję, aby zabezpieczyć zasoby węgla do wykorzystania w przyszłości.

W przypadku kolejnych ważnych światowych eksporterów węgla energetycznego Kolumbii i RPA, należy spodziewać się stagnacji eksportu spowodowanej brakiem inwestycji w sektor górnictwa węgla oraz w infrastrukturę transportową.

Szczególnie ważnym kierunkiem zbytu dla eksporterów węgla – w tym Rosji – będą rozwijające się gospodarki krajów azjatyckich. Choć przewiduje się silny wzrost importu węgla energetycznego do krajów azjatyckich, to jednak pozostanie on ograniczony do kilku krajów Azji, w których brakuje publicznego lub rządowego wsparcia dla nowych elektrowni opalanych węglem.

W przypadku eksportu węgla na rynek europejski – w obliczu dekarbonizacji większości gospodarek krajów członkowskich UE – Polska pozostaje dla Rosji jednym z ważniejszych odbiorców węgla w tej części świata.

Jeśli Unia Europejska nie wprowadzi barier celnych, węgiel importowany – w tym z Rosji – będzie obecny na polskim rynku. Jednakże jego wolumen będzie uzależniony nie tylko od wielkości produkcji krajowych kopalń oraz zapotrzebowania ze strony odbiorców krajowych, ale również od sytuacji cenowej na międzynarodowym rynku węgla.

Publikacja zrealizowana w ramach badań statutowych Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.

## Literatura

- AO CHK SDS-Ugol. [Online] [www.sds-ugol.ru](http://www.sds-ugol.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- AO SUEK – Sibirskaia Ugolnaja Energeticzeskaia Kompania. [Online] [www.suek.ru](http://www.suek.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- Argus 2011–2019. *Argus Coal Daily International*. Wyd. Argus Media Ltd. Numery z lat 2011–2019.
- Argus Direct 2019. [Online] <https://direct.argusmedia.com/> [Dostęp: 15.07.2019].
- ARP 2014–2019a. *Podstawowe informacje o rynku oraz sektorze węgla kamiennego w Polsce*, Katowice. Opracowano na podstawie danych źródłowych pozyskanych przez ARP SA Oddział w Katowicach w ramach „Programu badań statystycznych statystyki publicznej” – badanie statystyczne „Górnictwo węgla kamiennego i brunatnego”. Opracowania z lat 2014–2019.
- ARP 2015–2019b. *Import i przywóz (nabycie wewnętrzne) na obszar Polski. Według informacji przekazanych do 11 lipca 2019 roku*. Katowice, lipiec 2019 r. Opracowano na podstawie danych źródłowych pozyskanych przez ARP SA Oddział w Katowicach w ramach „Programu badań statystycznych statystyki publicznej” – badanie statystyczne „Górnictwo węgla kamiennego i brunatnego”. Opracowania z lat 2014–2019.
- BP 2019. *BP Statistical Review of World Energy*, June 2019. [Online] [www.bp.com](http://www.bp.com) [Dostęp: 15.07.2019].
- Coal Information 2015–2018. *Coal Information*. Paryż: Wyd. IEA, wydania z lat 2015–2018.
- Coal Information 2019. *Coal Information: Overview* (2019 edition). Paryż: Wyd. IEA, 33 s.
- DIIS 2019. *Resources and energy quarterly*. March quarter 2019. Wyd. Australian Government Department of Industry, Innovation and Science. [Online] [www.industry.gov.au](http://www.industry.gov.au) [Dostęp: 15.07.2019].
- GlobalCoal 2011–2019. *Dane z lat 2011–2019*. [Online] [www.globalcoal.com](http://www.globalcoal.com) [Dostęp: 15.07.2019].
- Grudziński, Z. 2018. Rozwój międzynarodowych rynków węgla energetycznego. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN* nr 105. Kraków: Wyd. IGSMiE PAN, s. 41–52.
- Implementing... 2018. *Implementing the end of unabated coal by 2025*. Department for Business, Energy and Industrial Strategy UK. January 2018, 15 s.

- Kommission 2019. *Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“*. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Januar 2019, 275 s. [Online] [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de) [Dostęp: 15.07.2019].
- KTK – Kuzbasskaja Topliwnaja Kompania. [Online] [www.oaoktk.ru](http://www.oaoktk.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- KWES 2018. *Key World Energy Statistics 2018*. Paris: Wyd. International Energy Agency, 50 s.
- Lorenz, U. i Ozga-Blaschke, U. 2016. Wpływ zmieniających się warunków rynkowych na prognozowane ceny węgla kamiennego w handlu międzynarodowym. *Przełęcz Górnicy* 5, s. 3–12.
- Mechel Mining company. [Online] [www.mechel.ru](http://www.mechel.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- Ministerstwo Energetyki Federacji Rosyjskiej. [Online] [www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- Ministerstwo Zasobów Naturalnych i Ekologii Federacji Rosyjskiej. [Online] [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- Olkuski, T. 2018. Światowe zużycie energii pierwotnej oraz zapotrzebowanie na nią w przyszłości. *Polityka i społeczeństwo* 2(16), s. 56–70.
- Platts 2011–2019. Coal Trader International. Wyd. Platts – McGraw Hill Companies, England. Numery z lat 2011–2019.
- Prognoza 2018. *Prognoz socjalno ekonomiczeskowo razwitija Rossijskoj Federacji do 2036 goda*. Prognoza rosyjskiego Ministerstwa Ekonomicznego Rozwoju. [Online] <http://economy.gov.ru/minec/main> [Dostęp: 15.07.2019].
- Program 2012. *Długoterminowy program rozwoju przemysłu węglowego Rosji na okres do 2030 r.* Ministerstwo Energetyki Federacji Rosyjskiej. [Online] <https://minenergo.gov.ru/node/1846> [Dostęp: 15.07.2019].
- Rosyjska Asocjacja Morskich Targowych Portów. [Online] [www.morport.ru](http://www.morport.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- Taranazov, I.G. 2019. Itogi raboty ugolnoy promyshlennosti Rossii za yanvar-dekabr 2018-goda. *Magazin Ugol* 3, s. 64–79. [Online] <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2019-3-64-79>.
- UK Kuzbassrazrezugol. [Online] [www.kru.ru](http://www.kru.ru) [Dostęp: 15.07.2019].
- VDKI 2015–2019. *Jahresbericht. Fakten und Trends*. Berlin: Wyd. Verein der Kohlenimporteure e.V., wydania z lat 2015–2019.
- WB 2011–2019. *World Bank – Global Commodity Markets*. Dane z lat 2011–2019. [Online] [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) [Dostęp: 15.07.2019].