

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

rok 2018, nr 105, s. 25–40

DOI: 10.24425/124383

Katarzyna STALA-SZLUGAJ<sup>1</sup>

## **Międzynarodowy rynek węgla energetycznego – stan aktualny i perspektywy**

Streszczenie: Celem artykułu jest charakterystyka międzynarodowego rynku węgla energetycznego bazująca na najnowszych dostępnych danych. Informacje sięgają pierwszej połowy 2018 roku. W artykule skupiono się na opisie trzech największych eksporterów i importerów węgla energetycznego. Reprezentantów w wymienionych kategoriach wyłoniono posługując się najnowszymi światowymi statystykami dotyczącymi 2017 roku. W 2017 r. światowa produkcja węgla energetycznego wyniosła 5,68 mld ton i przewyższyła produkcję z 2016 r. o 4%. Od kilku lat niezmiennie światową czołówkę eksporterów węgla energetycznego stanowią: Indonezja, Australia i Rosja. Łącznie te trzy państwa w 2017 r. dostarczyły na rynek międzynarodowy 73% węgla energetycznego. Natomiast za 46% importu węgla energetycznego w skali globalnej (dane za 2017 r.) odpowiadają trzy kraje azjatyckie: Chiny, Indie i Japonia. W przypadku każdego z tych sześciu wymienionych państw (czyli dla: trzech głównych światowych eksporterów i trzech głównych światowych importerów) w artykule zaprezentowano wolumenty odnoszące się do produkcji, eksportu lub importu węgla. Zamieszczono także kierunki dostaw lub głównych eksporterów węgla do danego kraju. Pod koniec artykułu przedstawiono sytuację cenową, jaka wystąpiła na w pierwszej połowie 2018 roku na rynku europejskim oraz azjatyckim.

Słowa kluczowe: węgiel energetyczny, eksport, import, ceny

### **International steam coal market – current status and perspectives**

Abstract: The purpose of the article was to characterize the international steam coal market based on the latest available data. The information goes back to the first half of 2018. The article focuses on the description of the three largest exporters and importers of steam coal. Representatives in these categories were selected using the latest global statistics on 2017. In 2017, global production of steam coal amounted to 5.68 billion tons and exceeded production in 2016 by 4%. For several years, invariably the world's leading exporters of steam coal are: Indonesia, Australia and Russia. In total, these three countries in 2017 supplied 73% of steam coal to the international market. However, for the 46% of global steam coal imports (data for 2017), three Asian countries are responsible: China, India and Japan. For each of the six listed countries (i.e. for: three major global

<sup>1</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN, Kraków; e-mail: [kszlugaj@min-pan.krakow.pl](mailto:kszlugaj@min-pan.krakow.pl)

exporters and three major global importers), the paper presents volumes related to coal production, export or import. The directions of deliveries or major coal exporters to a given country were also included. At the end of the article, the price situation was presented, as it appeared in the first half of 2018 on the European and Asian markets.

Keywords: steam coal, export, import, prices

## Wprowadzenie

Według najnowszych danych sztanarowej publikacji International Energy Agency Coal Information (2016–2018) światowa produkcja węgla energetycznego w 2017 r. wyniosła 5,68 mld ton, odnotowując 4% wzrost w stosunku rocznym i stanowiąc 84% światowej produkcji węgla kamiennego.

Najważniejszymi rynkami obrotu węglem na świecie są rynki Atlantyku i Pacyfiku. Łącznie swoim udziałem obejmują one około 80–85% całości wymiany handlowej tym surowcem. W latach 2010–2017 międzynarodowe obroty węgla energetycznego rocznie zmieniały się w przedziale 0,8–1,1 mln ton (Coal Information 2016–2018), z czego 88–91% zrealizowano drogą morską. Wymiana drogą lądową najczęściej odbywa się między sąsiadującymi krajami lub położonymi w relatywnie niewielkiej odległości (Lorenz i in. 2013; Lorenz i Ozga-Blaschke 2016; Grudziński 2017; Stala-Szlugaj i Grudziński 2018). W tym ostatnim przypadku wymiana handlowa realizowana może być transportem kolejowym czy też samochodowym (rzadziej żeglugą śródlądową) jedynie wtedy, gdy ma ona sens ekonomiczny lub brak jest innych możliwości transportowych.

Światowe zasoby węgla na koniec 2017 r. (BP 2018) wyniosły 1035 mld ton, z tego 69% stanowiły zasoby antracytu i węgla bitumicznego, a pozostała część – węgla subbitumicznego i lignitu. Wystarczalność łącznych zasobów węgla na świecie szacowana jest na 134 lata.

### 1. Produkcja i zużycie węgla energetycznego na świecie

Po trzyletnich spadkach 2017 rok był pierwszym, w którym nastąpił wzrost światowej produkcji węgla energetycznego. W stosunku rocznym produkcja ta wzrosła o 4% zwiększając się o 215 mln i wyniosła 5,7 mld ton (rys. 1). W przypadku producentów węgla energetycznego pierwsza światowa piątka zachowała kolejność z 2016 r. (tab. 1). W ciągu ostatnich pięciu lat (2013–2017) jedynie Chiny i Indonezja utrzymały swoją pozycję w rankingu pierwszej światowej piątki producentów węgla energetycznego.

Największy wpływ na globalny wzrost produkcji w 2017 r. miało przede wszystkim zwiększenie wydobycia węgla energetycznego w: Chinach aż o 115 mln ton (o 4%), następnie Indiach (o 32 mln ton, o 5%) oraz USA (o 29 mln ton, o 5%).

Podobnie jak produkcja, pierwszy raz od 2013 r. w stosunku rocznym, wzrosło także światowe zużycie węgla energetycznego (o 3% tj. o 143 mln ton), by wynieść 5,8 mld ton (rys. 1).

TABELA 1. Ranking pierwszej światowej piątki państw pod względem produkcji i zużycia węgla energetycznego, lata 2013–2017

TABLE 1. Ranking of the world's first five countries in terms of the production and consumption of steam coal, 2013–2017

Państwo	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Producenci</b>					
Chiny	1	1	1	1	1
Indie	3	3	3	2	2
USA	2	2	2	3	3
Indonezja	4	4	4	4	4
Australia	6*	6*	5	6*	5
<b>Konsumenci</b>					
Chiny	1	1	1	1	1
Indie	3	3	2	2	2
USA	2	2	3	3	3
RPA	4	4	4	4	4
Japonia	5	5	5	5	5

\* Na 5 miejscu – RPA.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Coal Information 2016–2018.

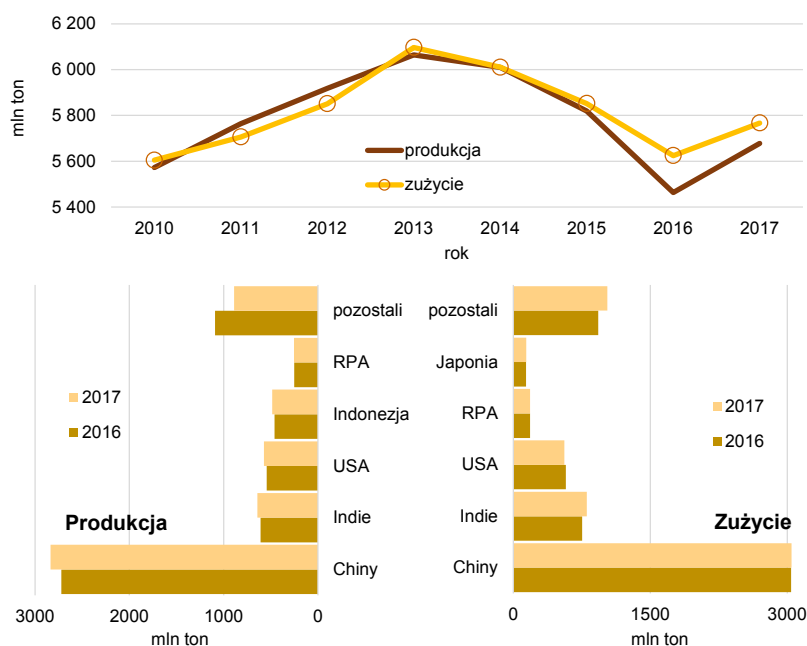

 Rys. 1. Porównanie produkcji i zużycia węgla energetycznego na świecie  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Coal Information 2016–2018

Fig. 1. Comparison of production and importers of steam coal in the world

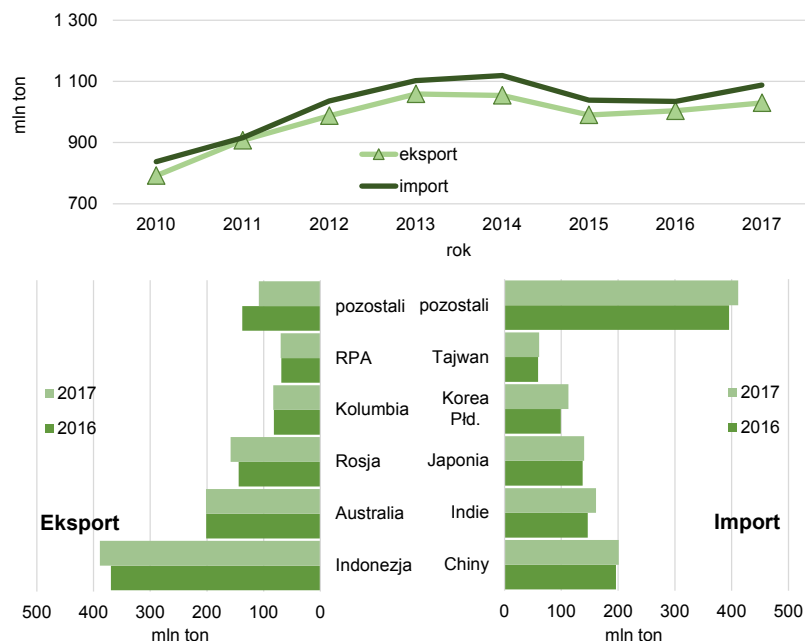
Od kilku już lat światowa czołówka głównych konsumentów węgla energetycznego nie ulega zmianie (tab. 1). Pod względem kolejności w wolumenie zużycia jedynie w latach 2013–2014 Stany Zjednoczone były na drugim miejscu w świecie, a od 2014 wyprzedziły je Indie. Na dodatek Indie uzyskały w 2017 r. najbardziej spektakularny wzrost zużycia w stosunku rocznym – o 51 mln (tj. o 7%). Natomiast Stany Zjednoczone – jako jedyne z państw pierwszej światowej piątki – zmniejszyły zużycie o 16 mln ton (spadek o 3%).

Należy także w tym kontekście zwrócić uwagę na fakt, że w ostatnich dwóch latach pierwszą światową trójkę pod względem produkcji i zużycia węgla energetycznego stanowiły te same państwa (w kolejności malejącej): Chiny, Indie i Stany Zjednoczone. Łączny udział tych krajów w światowej produkcji i konsumpcji węgla energetycznego wyniósł odpowiednio: 71 i 77–78%.

## 2. Eksport oraz import węgla energetycznego na świecie

W latach 2010–2017 r. światowy eksport węgla energetycznego zmieniał się od 0,7 do 1,1 mld ton/rok (rys. 2). Od 2015 r. widoczny jest wzrost światowego eksportu węgla energetycznego, który w 2017 r. osiągnął poziom 1,0 mld ton.

Pod względem eksporterów węgla energetycznego czołówka państw jest niezmienna (tab. 2). Dodatkowo kolejność pierwszej trójki jest stała od kilku lat: Indonezja, Australia



Rys. 2. Porównanie czołowych eksporterów i importerów węgla energetycznego na świecie

Źródło: opracowanie własne na podstawie Coal Information 2016–2018

Fig. 2. Comparison of exporters and importers of steam coal in the world

TABELA 2. Ranking pierwszej światowej piątki państw pod względem eksportu i importu węgla energetycznego, lata 2013–2017

TABLE 2. Ranking of the world's first five countries in terms of the export and import of steam coal, 2013–2017

Państwo	2013	2014	2015	2016	2017
Eksporterzy					
Indonezja	1	1	1	1	1
Australia	2	2	2	2	2
Rosja	3	3	3	3	3
Kolumbia	5	4	5	4	4
RPA	4	5	4	5	5
Importerzy					
Chiny	1	1	1	1	1
Indie	2	2	2	2	2
Japonia	3	3	3	3	3
Korea Płd.	4	4	4	4	4
Tajwan	5	5	5	5	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Coal Information 2016–2018.

i Rosja. Łącznie te trzy państwa w 2017 r. dostarczyły na rynek międzynarodowy 73% węgla. W stosunku do 2016 r. największy wzrost eksportu pod względem wolumenowym nastąpił w Indonezji (o 19 mln ton, tj. o 5%) i Rosji (14 mln ton, tj. o 10%), natomiast pozostali z pierwszej piątki utrzymali eksport na zbliżonym poziomie.

Względem 2016 roku światowy import węgla energetycznego zwiększył się o 53 mln ton (5%) i wyniósł w 2017 r. 1,0 mld ton. Za ponad połowę światowego wzrostu importu węgla energetycznego odpowiadają dwa kraje azjatyckie: Indie (wzrost o 15 mln tj. o 10% r/r) i Korea Południowa (wzrost o 14 mln ton tj. o 13% r/r).

Od kilku lat ścisłą światową czołówkę importerów węgla energetycznego stanowią tylko kraje azjatyckie (tab. 2). Największymi światowymi importerami są: Chiny, Indie, Japonia, Korea Płd. i Tajwan. Na dodatek można zaobserwować, że ich kolejność w światowym rankingu importerów tego surowca również jest stała.

### 3. Główni światowi eksporterzy węgla energetycznego

Spośród światowych eksporterów węgla energetycznego od lat w pierwszej trójce znajduje się: Indonezja, Australia i Rosja (rys. 2). Łącznie te trzy państwa dostarczyły w latach 2013–2017 r. na rynek międzynarodowy około 68–74% węgla energetycznego, dlatego w dalszej części artykułu właśnie tym eksporterom zostanie poświęcona większa uwaga.

### 3.1. Indonezja

Jak wspomiano już wielokrotnie, Indonezja jest największym światowym eksporterem węgla energetycznego, przewyższając pod względem wolumenowym Australię o ponad połowę. W 2017 r. eksport węgla energetycznego z Indonezji wyniósł 389 mln ton i w porównaniu z rokiem wcześniejszym wzrósł o 5% (rys. 2). Przyrost eksportu w 2017 r. stymulowany był wzrostem cen węgla na rynkach międzynarodowych, co zachęciło producentów do zwiększenia produkcji. Całkowita produkcja wyniosła 488 milionów ton (rys. 1) i w porównaniu z 2016 r. zwiększyła się o 24 mln ton.

Na koniec 2017 r. według danych (BP 2018) zasoby węgla w Indonezji (łącznie: antracytu, bitumicznego, subbitumicznego i lignitu) wyniosły 22,6 mld ton, a ich wystarczalność szacowana jest tylko na 49 lat. Plany rządowe zakładają, że całkowita produkcja węgla w Indonezji w 2018 r. ma wynieść około 485 mln ton. Po pierwszych sześciu miesiącach 2018 r. wydobyte wyniosło 163 mln ton i w stosunku do analogicznego okresu 2017 r. uzyskało 18% przyrost produkcji.

Specyfika infrastruktury transportowej przy jednoczesnej lokalizacji złóż węgla przyczyniła się do obserwowanego rozwoju eksportu węgla z Indonezji. Główne zasoby węgla znajdują się na Kalimantanie, który posiada rozwinięty system rzeczny, umożliwiający relatywnie tanio i względnie szybko transportować węgiel barkami do portów morskich. Największym odbiorcami węgla z Indonezji są kraje azjatyckie. Ponad połowa eksportu w 2017 r. skierowana była łącznie do dwóch państw (Coal Information 2016–2018):

- Indii (29%),
- Chin (25%).

Bliskie położenie względem azjatyckich odbiorców, jak również unikatowy na skalę światową system transportowy, umożliwił Indonezji szybszy rozwój eksportu węgla niż innym konkurentom.

Według planów rządowych (<https://www.indonesia-investments.com/>) w 2018 r. docelowy poziom eksportu węgla z Indonezji ma wynieść około 371 mln ton. Lecz prawdopodobnie trudno będzie go zrealizować, gdyż obfitsza niż zazwyczaj pora deszczowa w pierwszych miesiącach roku utrudniała ekspediowanie węgla do i z portów na rynki zamorskie, przez co eksport węgla w I połowie 2018 r. wyniósł zaledwie 94,7 mln ton. Szacunki australijskich analityków (DIIS 2018) co do wielkości eksportu węgla energetycznego z Indonezji mówią o wolumenie 377 mln ton.

Mając na uwadze przyszłe bezpieczeństwo energetyczne Indonezji, rząd tego kraju chce ograniczyć całkowitą produkcję węgla od 2019 r. do 400 mln t/rok. Lokalne firmy górnicze – zanim uzyskają zezwolenie na zwiększenie przyszłej produkcji – będą musiały spełnić surowsze wymagania w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa. Tymczasem, jak można zorientować się z danych historycznych, rzeczywiste wyniki produkcyjne w Indonezji zazwyczaj przekraczały cele rządowe, a stosowane instrumenty kontroli nie były wystarczająco skuteczne.

### 3.2. Australia

Australia znajduje się w czołówce światowych producentów i eksporterów węgla energetycznego. Od 2015 r. produkcja oraz eksport tego surowca znajduje się na stabilnym poziomie, odpowiednio: 250–256 i 201–205 mln t/rok. Głównymi odbiorcami węgla energetycznego z Australii są państwa azjatyckie. Spośród nich czołówkę stanowi ([Coal Information 2016–2018](#)):

- Japonia (80 mln ton w 2017 r.),
- Chiny (40 mln ton w 2017 r.),
- Korea Płd. (30 mln ton w 2017 r.),
- Tajwan (22 mln ton w 2017 r.).

Dużym wsparciem dla eksportu węgla energetycznego z Australii jest fakt, że wielu kluczowych użytkowników oraz podmiotów zagranicznych posiada swoje udziały w australijskich kopalniach oraz infrastrukturze, wpływając na spójność produkcji i eksportu. Przykładem mogą być powiązania finansowe firm z Japonii czy też Chin.

Eksport węgla energetycznego z Australii w 2017 r. pozostał na poziomie zbliżonym do poprzedniego roku – pomimo zakłóceń w produkcji i transporcie w związku z akcjami strajkowymi oraz złą pogodą. W wyniku strajków przeprowadzonych w firmie przewozów kolejowych Pacific National (w stanie Nowa Południowa Walia) odwołano 180 pociągów z Hunter Valley do portu Newcastle, co spowodowało opóźnienia dostaw około 1,5 miliona ton węgla. Strajki przeprowadzono także w kopalniach Glencore, które także wpłynęły na poziom produkcji i eksportu węgla w ostatnich miesiącach 2017 roku.

Według oficjalnych planów ([DIIS 2018](#)) eksport węgla energetycznego z Australii w japońskim roku fiskalnym 2018–2019 zakładany jest na poziomie 204 mln ton, a jego wydobycie na 254 mln ton.

W pierwszych miesiącach 2018 roku utrudnienia pogodowe oraz kłopoty logistyczne w Australii przyczyniły się do wzrostu cen węgla. Po sześciu miesiącach 2018 r. eksport węgla energetycznego był zbliżony do zeszłorocznego i wyniósł 100 mln ton.

Na rynku azjatyckim węgiel australijski napotyka silną konkurencję ze strony węgla indonezyjskiego i ostatnio ze strony węgla z RPA. Wraz z coraz większymi ograniczeniami nakładanymi na użytkowników końcowych oraz zwiększonym udziałem wysokosprawnych elektrowni węglowych, parametry jakościowe węgla australijskiego powodują, że preferowany jest nad węglem z Indonezji. Na przykład w Japonii węgiel australijski ma ugruntowaną pozycję, na rynku indyjskim i chińskim musi konkurować z niższej jakości węglem z Indonezji, a w Korei Południowej – z węglem z RPA.

Na koniec 2017 r. ([BP 2018](#)) łączne australijskie zasoby węgla wynosiły 144,8 mld ton, z czego 53% stanowiły zasoby węgla subbitumicznego i lignitu, a 47% – antracytu i węgla bitumicznego. Wystarczalność wszystkich zasobów węgla w Australii szacowana jest na 301 lat.

### 3.3. Rosja

Trzecim ważnym producentem węgla energetycznego na świecie jest Rosja (rys. 1). Na koniec 2017 r. (BP 2018) łączne zasoby węgla w Rosji wynosiły 160,4 mld ton, z czego 57% stanowiły zasoby węgla subbitumicznego i lignitu, a pozostałą część – antracytu i węgla bitumicznego. Wystarczalność wszystkich zasobów węgla w Rosji szacowana jest na 391 lat.

W 2017 r. wydobycie węgla energetycznego w Rosji wyniosło (Coal Information 2016–2018) 226 mln ton i w porównaniu z rokiem wcześniejszym wzrosło o 8% (o 17 mln ton). 10% wzrostowi (o 14 mln ton) uległ także eksport węgla z Rosji (rys. 2), który w sumie wyniósł 158 mln ton.

Eksport węgla energetycznego w 2017 r. według danych rosyjskich (SUEK 2018) wyniósł 175 mln ton (wzrost o 17% r/r), z tego na rynek europejski skierowano 98 mln ton, a azjatycki 77 mln ton. W związku z dążeniem krajów zachodnioeuropejskich do ograniczenia zużycia węgla energetycznego, rosyjscy producenci coraz częściej szukają rynku zbytu w Indiach i krajach Azji południowo-wschodniej. Kilka projektów eksploatacji złóż węgla na dalekim wschodzie kraju (np. projekty Amaam czy Elga) są już w fazie rozwoju. Jednakże kłopoty logistyczne i pogodowe utrudniały eksport węgla z Rosji, zwłaszcza z portów na Dalekim Wschodzie. W 2017 r. była aktywnie prowadzona modernizacja Bajkalsko-Amurskiej oraz Transsyberyjskiej magistrali. Na dodatek silne ulewę, które wywołały powódź w Primorskim Kraju podmyły tory kolejowe. Kolejną przeszkodą były tradycyjne braki wagonów kolejowych.

Po sześciu miesiącach 2018 roku według danych rosyjskiego Ministerstwa Energii ([www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru)) wydobycie węgla (łącznie kamiennego i brunatnego) w Rosji wyniosło 210 mln ton (wzrost o 2% r/r), a eksport ukształtował się na poziomie 93 mln ton (wzrost o 12% r/r).

W pierwszych miesiącach 2018 r. Rosja borykała się z większymi niż zazwyczaj utrudnieniami logistycznymi. Zmniejszenie dostępności wagonów wynikało nie tylko z przebiegającej corocznie konserwacji linii kolejowych, ale również wzrostu przewozów pasażerskich związanych z mistrzostwami świata w piłce nożnej, których gospodarzem była Rosja. W konsekwencji przelożyły się one na zmniejszenie prędkości przewozowej i „uwięzienia” wagonów na trasach przewozowych.

Plany rosyjskiego Ministerstwa Energii ogłoszone w czerwcu 2018 r. (na konferencji „Ugol i Mining Rossii” w Nowokuzniecku) pokazują, że wydobycie węgla w Rosji (łącznie – kamiennego i brunatnego) w 2018 r. ma wynieść 420 mln ton i w stosunku do 2017 r. wzrosnąć o 12 mln ton. Z tego na eksport Rosja planuje przeznaczyć 200 mln ton węgla. Analitycy australijscy (DIIS 2018) oceniają, że w 2018 r. Rosja wyeksportuje około 153 mln ton węgla energetycznego.

## 4. Główni światowi importerzy węgla energetycznego

Analizując głównych użytkowników węgla energetycznego na świecie można zauważyć, że w ostatnich latach za około 46% zużycia odpowiadają trzy kraje azjatyckie: Chiny,



Indie i Japonia. Gospodarki właśnie tych państw rozwijają się bardzo intensywnie, a zapotrzebowanie generowane przez użytkowników z tych krajów w istotny sposób wpływa na konsumpcję węgla energetycznego na całym świecie.

#### 4.1. Chiny

Pomimo faktu, że Chiny są największym światowym producentem węgla energetycznego (rys. 1), to jednak ogromne (największe na świecie) potrzeby powodują, że kraj ten jest także jego największym importerem (patrz: rys. 2, tab. 1 i 2).

W 2017 r. produkcja węgla energetycznego w Chinach wyniosła 2,7 mld ton, a zużycie 3,0 mld ton, co w obu przypadkach stanowiło połowę poziomu światowego. Na koniec 2017 r. (BP 2018) łączne zasoby węgla w Chinach wynosiły 138,8 mld ton, w których dominował udział zasobów węgla subbitumicznego i lignitu (94%), a pozostałą niewielką część stanowiły zasoby antracytu i węgla bitumicznego. Wystarczalność wszystkich zasobów węgla w Chinach szacowana jest tylko na 39 lat.

Udział importu węgla do Chin w skali globalnej jest bardzo zmienny i obecnie (7% w 2017 r., tj. 201 mln ton) stanowi on niewielki odsetek ogólnego zużycia tego państwa. Australijscy analitycy (DIIS 2018) oceniają poziom importu węgla energetycznego w Chinach w 2018 r. na około 186 mln ton.

Wielkość importu węgla energetycznego przede wszystkim warunkowana jest produkcją krajową. W sytuacji, gdy podaż krajowa nie nadąży za popytem, rynek szybko przestawia się na import węgla. Można to było zaobserwować na przykład w 2017 roku. Wprowadzone przez chiński rząd w połowie 2016 r. ograniczenia wydobycia węgla oraz liczne kontrole w kopalniach spowodowały, że użytkownicy poszukiwali węgla na rynku międzynarodowym.

Chińska agencja planowania energetyki prognozuje, że krajowa produkcja węgla w 2018 r. wzrośnie o 4% (r/r) do 3,7 mld ton. Pomimo planów rządowych jeden z głównych chińskich producentów węgla – spółka Shenhua Energy – planuje w 2018 r. zmniejszyć produkcję i sprzedaż, odpowiednio o: 2 i 3% (r/r) i docelowo osiągnąć poziom odpowiednio: 290 i 430 mln ton węgla. Natomiast China Coal Energy planuje utrzymać produkcję i sprzedaż na poziomie z 2017 r. wynoszącym 75 mln ton węgla.

Po gwałtownym wzroście importu do Chin na początku kwietnia 2018 r. rząd przywrócił zakaz importowania węgla do niektórych portów morskich. Wprowadzony zakaz rozładunku importowanego węgla dotyczył portów: Xiamen i Nanpu (prowincja Fujian), Fangcheng i Qinzhou (prowincja Guangxi), Taizhou i Zhoushan (prowincja Zhejiang oraz Zhuhai) oraz Gaolan (prowincja Guangdong). Wprowadzone restrykcje importowe docelowo mogą przełożyć się na zwiększenie krajowej produkcji.

Wzrost importu nastąpił po tym, jak chiński rząd tymczasowo zniósł ograniczenia importowe w portach w połowie grudnia 2017 r., w związku z odbudowywaniem zapasów w elektrowniach przed wakacjami związanymi z Nowym Rokiem Księżycowym. Decyzja rządu o rozszerzeniu zakazu na ładunki przybywające do portów pojawiła się pomimo protestów wielu uczestników rynku. Elektrownie i inne przedsiębiorstwa użyteczności publicznej w regionach przybrzeżnych na wschodzie i południu Chin korzystają z importowanego

węgla energetycznego, ponieważ dostawy krajowe zwykle nie wystarczają, by zaspokoić popyt.

Biorąc pod uwagę kierunki dostaw węgla energetycznego do Chin (wg danych Coal Information 2016–2018), to przede wszystkim zdominowany jest przez Indonezję (54% w 2017 r.), zaś drugim ważnym kierunkiem dostaw jest Australia (24% w 2017 r.).

#### 4.2. Indie

Indie są drugim największym producentem i importerem węgla energetycznego na świecie (patrz: tab.1 i 2). W 2017 r. produkcja węgla energetycznego wyniosła 641 mln ton i w stosunku rocznym zwiększyła się o 5%. Wzrost wydobywania nastąpił pomimo poważnych trudności pogodowych (bezprecedensowe opady deszczu), a dodatkowe zakłócenia podaży spowodowały zamknięcie (ze względów bezpieczeństwa) jednej z głównych linii kolejowych. Kontrolowana przez państwo spółka Coal India w roku fiskalnym (w skrócie: FY) 2017–2018, choć wydobyła rekordową wielkość 567 mln ton węgla, to jednak nie osiągnęła docelowego poziomu 600 mln ton. Według danych rządowych średnia wartość opałowa indyjskiego węgla wyniosła 4024 kcal/kg (w przeliczeniu ok. 16,8 MJ/kg). Dla porównania w FY 2016–2017 wyniosła ona 4030 kcal/kg (w przeliczeniu ok. 16,9 MJ/kg).

Na koniec 2017 r. (BP 2018) łączne indyjskie zasoby węgla wynosiły 97,7 mld ton i podobnie jak w Chinach, w przeważającej części zdominowane były przez zasoby węgla subbitumicznego i lignitu (95%). Zasoby antracytu i węgla bitumicznego stanowiły pozostałą niewielką część. Wystarczalność wszystkich zasobów węgla w Indiach szacowana jest na 136 lat.

Import węgla energetycznego do Indii w porównaniu z 2016 r. wzrósł (o ok. 10%) o 15 mln ton i w 2017 r. wyniósł 161 mln ton. Pod względem struktury dostawców dominował import z Indonezji (66% w 2017 r.), a drugim znaczącym dostawcą było RPA (24% w 2017 r.). Pozostałe grono eksporterów stanowiły m.in. takie kraje, jak: USA, Rosja, Australia i Kolumbia.

Indie są rynkiem bardzo wrażliwym na sytuację cenową na rynku międzynarodowym. Dodatkowo – jak wspomniano wcześniej – krajowy węgiel cechuje się niską wartością opałową oraz wysoką zawartością popiołu, dlatego na rynku zewnętrznym indyjscy importerzy zazwyczaj poszukiwali węgla o niższej jakości. Taki na przykład jest węgiel pochodzący z Indonezji, co tłumaczy istotny udział w imporcie tego surowca do Indii. Jednakże ze względu na coraz większy nacisk na ochronę środowiska, zwiększa się popyt na węgle o wyższej wartości opałowej w celu tworzenia mieszanek z rodzimym surowcem lub do bezpośredniego wykorzystania w niektórych elektrowniach.

Australijscy analitycy (DIIS 2018) oceniają, że w 2018 r. poziom importu węgla energetycznego do Indii wyniesie około 147 mln ton.

Największym konsumentem węgla w Indiach jest energetyka, która zużywa około 70% tego surowca, pozostałą część zużywa przemysł stalowy oraz cementowy. Przekłada się to na strukturę paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej w Indiach. Udział węgla w 2016 r. (MCA 2018) wynosił 77%, na drugim miejscu była energetyka wodna (10%),

udział energetyki odnawialnej wynosił 6%, a pozostałą część stanowiły elektrownie gazowe (4%) i jądrowe (3%).

Rząd Indii zamierza zwiększyć udział energii odnawialnej w miksie energetycznym kraju. Zapotrzebowanie na energię rośnie jednak szybciej niż tempo, w jakim można zbudować moce oparte na źródłach odnawialnych. Tak więc w krótkiej perspektywie konieczny jest dalszy wzrost produkcji krajowej węgla (o niskiej kaloryczności i wysokiej zawartości popiołu) i/lub zwiększenie importu. Dodatkowo władze Indii dążą do znacznego wzrostu krajowej produkcji węgla w celu ograniczenia zależności od importu tego surowca i wsparcia rosnącego popytu na energię elektryczną. Jednakże ograniczenia jakościowe węgla oznaczają, że Indie nadal muszą polegać na imporcie węgla.

Rząd Indii opublikował plan (<https://www.ibef.org/industry/power-sector-india.aspx>), według którego w 2022 r. w źródłach odnawialnych ma być zainstalowane 175 GW mocy w tym: 100 GW ma być zainstalowane w energetyce słonecznej, a 60 GW w energetyce wiatrowej. Dodatkowo – w celu wsparcia założonych celów dla energetyki słonecznej – przygotowywana jest polityka „wynajęcia dachu”.

Według stanu na kwiecień 2018 r. łączne moce zainstalowane we wszystkich elektrowniach w Indiach wynosiły 344 GW, z tego 56% (192 GW) zainstalowanych było w elektrowniach węglowych (<https://www.ibef.org/industry/power-sector-india.aspx>). Oczekuje się, że do 2040 r. moc zainstalowana w elektrowniach węglowych z obecnych 192 GW wzrosnie do poziomu 330–441 GW.

### 4.3. Japonia

Trzecim największym światowym importerem węgla energetycznego jest Japonia (tab. 2). W 2017 r. import węgla energetycznego do Japonii, w stosunku do roku wcześniejszego, uległ niewielkiemu wzrostowi (o 2%) i wyniósł 140 mln ton (rys. 2). Ożywienie gospodarcze zwiększyło popyt na energię. Ponieważ ogromna większość elektrowni jądrowych (po katastrofie w Fukushima w 2011 roku) nadal była wyłączona z ruchu, brakującą produkcję energii dostarczała energetyka węglowa.

Japonia jednak będzie dążyć do stopniowego przywrócenia wytwarzania w energetyce jądrowej, tak więc w najbliższych dwóch latach import węgla energetycznego prawdopodobnie utrzyma się na zbliżonym do obecnego poziomie. Rosnące zapotrzebowanie na energię będą zaspokajać źródła odnawialne. W ocenie australijskich analityków (DIIS 2018) w 2018 r. import węgla energetycznego do Japonii może wynieść około 143 mln ton.

W strukturze dostawców węgla energetycznego do Japonii dominuje Australia (61% w 2017 r.), następnie Indonezja (23% w 2017 r.) oraz Rosja (12% w 2017 r.).

Dużym wsparciem dla eksportu węgla energetycznego z Australii jest fakt, że wielu kluczowych użytkowników oraz podmiotów zagranicznych posiada swoje udziały w australijskich kopalniach oraz infrastrukturze, wpływając na spójność produkcji i eksportu. Na przykład współwłaścicielem drugiego ważnego terminalu węglowego w porcie Newcastle – terminalu PWCS (Port Waratah Coal Services) jest japońska firma Japan Coal

Development Co Ltd., której udziałowcami są japońskie firmy z sektora energetycznego (<http://www.jcdt.jp/pdf/English.pdf>). Wspomniana firma posiada również swoje aktywa w otwartej w 2010 r. kopalni węgla energetycznego Clermont Coal Mine (Queensland) o rocznej produkcji obecnie na poziomie 12 mln ton.

Pierwszy raz w historii umowy zawierane pomiędzy japońską firmą Tohoku a australijskim koncernem Glencore odnośnie do referencyjnej ceny kontraktowej na rok fiskalny 2018–2019 zakończyły się niepowodzeniem. Negocjacje te odnosiły się do węgla o wartości opałowej wynoszącej 6322 kcal/kg GAR. Jednakże w opinii handlowców nie wszyscy klienci japońscy są przywiązani do corocznie negocjowanych cen dla swoich australijskich ładunków. Niektórzy japońscy nabywcy mają kontrakty typu *spot* oparte na średniej kwartalnej cenie węgla FOB Newcastle 6000 NAR związanej z indeksem pochodzącym z platformy globalCOAL.

Japonia prowadzi jeszcze niewielkie wydobycie węgla energetycznego. Według danych ([Coal Information 2016–2018](#)) w 2017 r. wynosiło ono 0,97 mln tce. Na koniec 2017 r. ([BP 2018](#)) łączne zasoby węgla w Japonii wynosiły 350 mln ton i podobnie jak w poprzednich dwóch krajach, w przeważającej części zdominowane były przez zasoby węgla subbitumicznego i lignitu (97%), a pozostałą niewielką część (3%) stanowiły zasoby antracytu i węgla bitumicznego. Wystarczalność wszystkich zasobów węgla w Japonii szacowana jest na 252 lata.

Głównym użytkownikiem węgla energetycznego w Japonii jest energetyka. Według ([Economic... 2017](#)) w 2018 r. w 37% wytwarzanie energii elektrycznej opierać się będzie na energetyce zużywającej LNG, a na elektrowniach węglowych w 30%. Udział energetyki jądrowej wzrośnie do 7%. Pozostałą część struktury stanowi energetyka oparta na paliwach ropopochodnych (9%) oraz energetyce wodnej i OZE (po 8%).

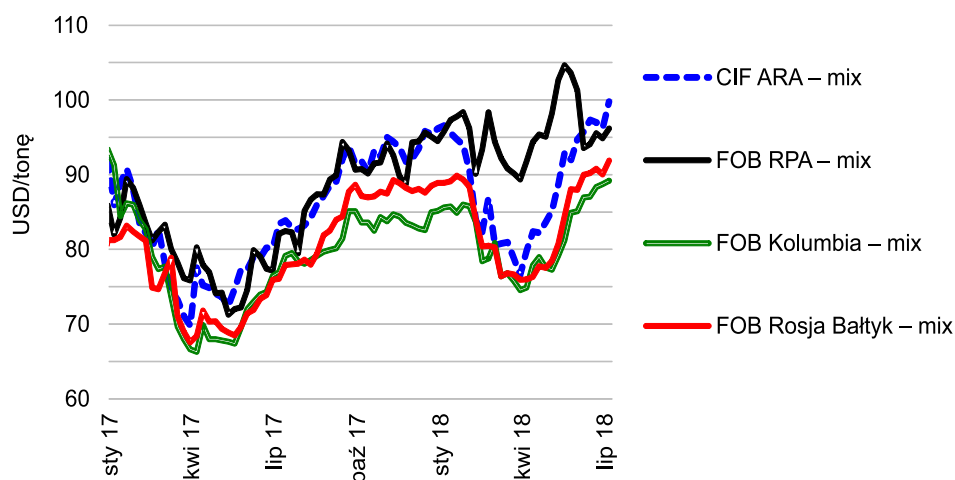
## 5. Ceny węgla energetycznego

Tendencje cenowe na rynkach *spot* węgla energetycznego panujące na rynku Atlantyku przedstawiono na rysunku 3, a na rynku Pacyfiku na rysunku 4. Dane odnoszą się do okresu między styczniem 2017 r. a końcem czerwca 2018 r.

W przypadku rynku europejskiego głównymi eksporterami węgla są między innymi takie kraje, jak: Rosja, Kolumbia, USA i RPA. Ceny eksporterów na bazie FOB porównano z ceną węgla *spot* w imporcie do Europy Zachodniej reprezentowaną przez wskaźnik CIF ARA. Porównywane ceny odnoszą się do węgla standardowego (6000 kcal/kg).

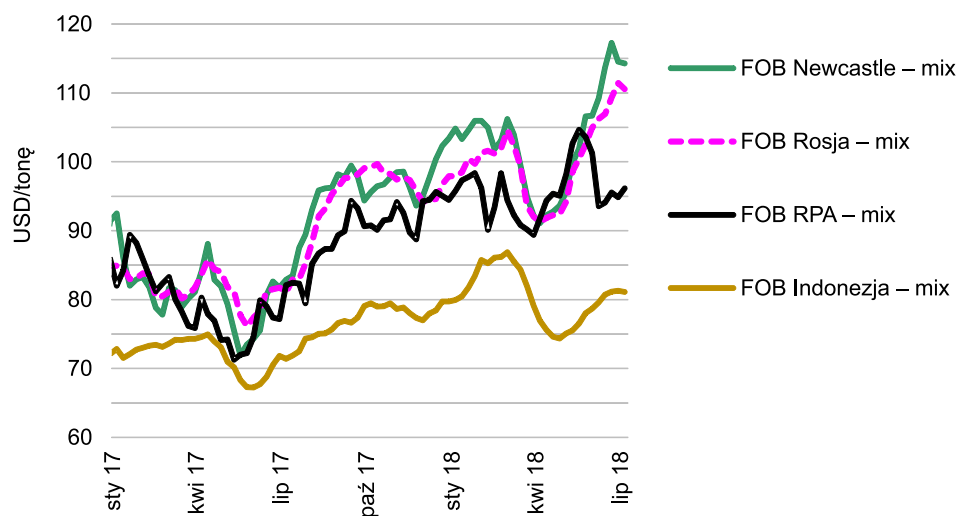
W pierwszych sześciu miesiącach 2018 r. ceny *spot* węgla energetycznego oferowanego w Kolumbii (FOB Kolumbia – mix), rosyjskich portach bałtyckich (FOB Rosja Bałtyk – mix) oraz portach północno-zachodniej Europy (CIF ARA – mix) wykazywały zgodny trend zmian.

Najniższe ceny zanotowano pod koniec marca 2018 r. – wyniosły one około 75 USD/tonę. Spadek podaży w I kwartale 2018 r. ze strony europejskich kupujących, jak również wysokie stany zapasów nie sprzyjały wzrostowi cen. Porównywane ceny osiągnęły poziom rzędu 75 USD/tonę.



Rys. 3. Porównanie cen spot głównych eksporterów węgla na rynek europejski ze wskaźnikiem CIF ARA  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Argus, Platts, globalCOAL

Fig. 3. Comparison of spot prices of major coal exporters to the European market with CIF ARA indices



Rys. 4. Porównanie cen spot głównych eksporterów węgla na rynek azjatycki ze wskaźnikiem FOB Newcastle  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Argus, Platts, globalCOAL

Fig. 4. Comparison of spot prices of major coal exporters to the Asian market with FOB Newcastle indices

Inaczej zachowywały się ceny węgla południowoafrykańskiego (FOB RPA – mix). W związku z tym, że RPA znalazło większość nabywców na rynku azjatyckim, wsparciem dla wysokich cen węgla tego kraju był poziom cen węgla w Australii. Najniższą cenę węgla z RPA uzyskał również pod koniec I kw. 2018 r. – wyniosła ona około 90 USD/tonę.

Na widoczny w II kwartale 2018 r. wzrost cen (do około 90 USD/tonę w przypadku węgla z Kolumbii i Rosji oraz 100 USD/tonę dla węgla CIF ARA) wpłynął wzrost poziomu stawek frachtowych.

Utrzymujące się w II kwartale 2018 r. relatywnie wysokie poziomy cen węgla na rynku europejskim wspierały ceny rosyjskiego węgla w portach bałtyckich. W kwietniu 2018 r. ceny węgla rosyjskiego oferowanego w portach bałtyckich były niższe od cen w portach północno-zachodniej Europy o 4 USD/tonę i kształtowały się na poziomie 74–76 USD/tonę. Pod koniec czerwca 2018 r. różnica ta zwiększyła się o 6–7 USD/tonę, a ceny wzrosły do 90–91 USD/tonę. Wzrost cen węgla w rosyjskich portach bałtyckich był także stymulowany wspomnianymi wcześniej zakłóceniami w ruchu kolejowym oraz wysokimi stanami zapasów w portach.

Natomiast dla rynku azjatyckiego cenę wskaźnikową węgla energetycznego FOB Newcastle porównano z cenami *spot* takich dostawców, jak Indonezja (FOB Indonezja – mix), Rosja (FOB Rosja – mix) oraz RPA (FOB RPA – mix). Należy w tym kontekście zwrócić uwagę na fakt, że ceny węgla australijskiego, rosyjskiego i południowoafrykańskiego odnoszą się do węgla o wartości opałowej wynoszącej 6000 kcal/kg, a indonezyjskiego – o wartości opałowej wynoszącej 5500 kcal/kg.

Podobnie, jak w Europie ceny porównywanych wskaźników węgla w Australii zmieniają się w podobnym trendzie. W pierwszych miesiącach 2018 roku Australię nawiedziły ulewne deszcze, a niepewność związana ze zbliżającym się cyklonem Iris podtrzymywała wysokie ceny węgla w porcie Newcastle na poziomie około 100–105 USD/tonę. Dopiero spadek zainteresowania ze strony chińskich kupujących, spowodowany wprowadzonymi ograniczeniami importu węgla, wpłynął na spadek cen. Ceny węgla australijskiego spadły do około 90 USD/tonę, a indonezyjskiego z ponad 80 do 75 USD/tonę.

Wspomniany wcześniej wzrost cen stawek frachtowych oraz wzrastający popyt ze strony azjatyckich nabywców był wsparciem dla widocznego w II kwartale 2018 r. wzrostu cen. W przypadku węgla australijskiego pod koniec pierwszej połowy 2018 r. cena sięgnęła 111 USD/tonę, a węgla indonezyjskiego – 81 USD/tonę.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na oferty cenowe węgla rosyjskiego. Zarówno w przypadku rynku europejskiego, jak i azjatyckiego – by uzyskać konkurencyjność w stosunku do wskaźnikowych cen CIF ARA–mix i FOB Newcastle–mix – rosyjscy producenci najczęściej (patrz rys. 3 i 4) proponują cenę o kilka dolarów niższą lub do nich zbliżoną.

## Podsumowanie

Podsumowując przedstawione w artykule analizy międzynarodowych rynków węgla energetycznego, należy stwierdzić, że:

- W 2017 r. światowa produkcja węgla energetycznego wyniosła 5,68 mld ton przewyższając produkcję z roku wcześniejszego o 4%.
- Największy wpływ na globalny wzrost produkcji w 2017 r. miało przede wszystkim zwiększenie wydobycia węgla energetycznego w: Chinach (o 4%), Indiach (o 5%) oraz USA (o 5%).

- Pierwszą trójkę w świecie zarówno pod względem produkcji, jak również zużycia węgla energetycznego stanowiły te same państwa. Były to: Chiny, Indie i Stany Zjednoczone. Łączny udział tych trzech państw w światowej produkcji i konsumpcji wyniósł odpowiednio: 71 i 77–78%.
- Pod względem eksporterów węgla energetycznego czołówka państw jest stała, a pierwszą trójkę od kilku lat stanowią niezmiennie (w kolejności malejącej): Indonezja, Australia i Rosja.
- Również ścisła czołówka światowych importerów węgla energetycznego od kilku lat nie uległa zmianie i stanowią ją następujące państwa azjatyckie (w kolejności malejącej): Chiny, Indie, Japonia, Korea Płd. i Tajwan.
- Analizując głównych użytkowników węgla energetycznego na świecie można zauważyć, że w ostatnich latach za około 46% zużycia odpowiadają trzy kraje azjatyckie: Chiny, Indie i Japonia. Gospodarki tych państw rozwijają się bardzo intensywnie, a zapotrzebowanie generowane przez użytkowników z tych krajów w istotny sposób wpływa na konsumpcję węgla energetycznego na całym świecie.
- Ewenementem na skalę światową są Chiny. Kraj ten nie tylko jest największym światowym producentem węgla energetycznego, ale również największe na świecie potrzeby (przekładające się na zużycie węgla) powodują, że kraj ten jest także jego największym importerem tego surowca.
- W 2017 r. produkcja węgla energetycznego w Chinach wyniosła 2,7 mld ton, a zużycie było wyższe tylko o 0,3 mld ton. W obu tych przypadkach stanowiły one aż połowę poziomu światowego.
- Według planów poszczególnych producentów, wydobycie węgla w 2018 r. ma wynieść:
  - Australia – około 254 mln węgla energetycznego,
  - Indonezja – około 485 mln ton węgla ogółem,
  - Rosja – około 420 mln ton węgla ogółem.
- W 2018 r. zakładany poziom głównych światowych eksporterów ma kształtować się na poziomie:
  - Indonezja – około 371 mln ton węgla ogółem,
  - Australia – około 204 mln węgla energetycznego,
  - Rosja – około 200 mln ton węgla ogółem.

Praca została zrealizowana w ramach działalności statutowej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.

### Literatura

Argus – Argus Coal Daily International. Wyd Argus Media Ltd.  
BP 2018 – BP Statistical Review of World Energy 2018. June 2018. 67<sup>th</sup> Edition. [Online] <https://www.bp.com>  
[Dostęp: 16.08.2018].  
Coal Information 2016–2018. Wyd. IEA Paryż 2018. Wydania z lat 2016–2018.



- DIIS 2018 – Resources and energy quarterly. March quarter 2018. [Online] [www.industry.gov.au](http://www.industry.gov.au) [Dostęp: 16.08.2018].
- Economic... 2017 – Economic and Energy Outlook of Japan through FY2018. The Institute of Energy Economics, Japan. The 426th Forum on Research Work, 25 July 2017. [Online] <https://eneken.ieej.or.jp/data/7532.pdf> [Dostęp: 16.08.2018].
- Grudziński, Z. 2017. Międzynarodowy rynek węgla energetycznego. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN* nr 98, s. 51–63.
- Lorenz i in. 2013 – Lorenz, U., Ozga-Blaschke, U., Stala-Szlugaj, K. i Grudziński, Z. 2013. Węgiel kamienny w kraju i na świecie w latach 2005-2012. *Studia, Rozprawy, Monografie* nr 183, Kraków: Wyd. IGSMiE PAN, s. 184.
- Lorenz, U. i Ozga-Blaschke, U. 2016. Wpływ zmieniających się warunków rynkowych na prognozowane ceny węgla kamiennego w handlu międzynarodowym. *Przegląd Górniczy* nr 5, s. 3–12.
- MCA 2018 – Thermal Coal Outlook Study. Mineral Council of Australia. 13 June, 2018. 52 s. [Online] <https://www.minerals.org.au/> [Dostęp: 16.08.2018].
- Ministerstwo Energii Federacji Rosyjskiej. [Online] [www.minenergo.gov.ru](http://www.minenergo.gov.ru) [Dostęp: 16.08.2018].
- Platts – CTI – Coal Trader International. Wyd. Platts – S&P Global.
- Stala-Szlugaj, K. i Grudziński, Z. 2018. Hard Coal and International Seaborne Trade. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 21, z. 3, s. 31–46.
- SUEK 2018 – Godowy odczyt SUEK 2017. [Online] <http://www.suek.ru/> [Dostęp: 16.08.2018].
- [Online] <http://www.jcdt.jp/pdf/English.pdf> [Dostęp: 16.08.2018].
- [Online] <https://www.ibef.org/industry/power-sector-india.aspx> [Dostęp: 16.08.2018].
- [Online] <https://www.indonesia-investments.com/> [Dostęp: 16.08.2018].
- [Online] [www.globalcoal.com](http://www.globalcoal.com) [Dostęp: 16.08.2018].