

Zbigniew GRUDZIŃSKI<sup>1</sup>

## Ceny węgla energetycznego na międzynarodowym rynku

### Wprowadzenie

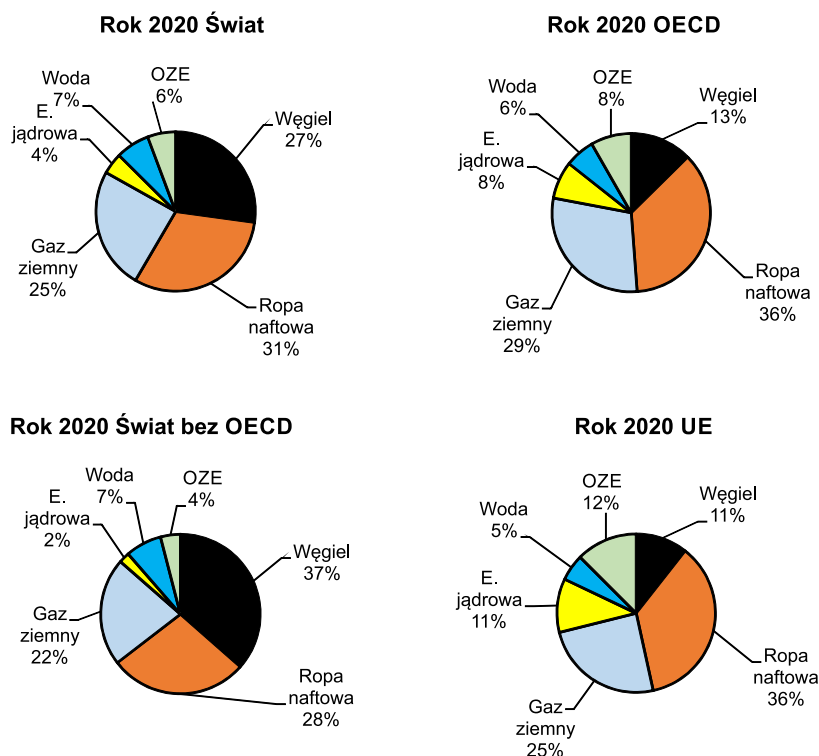
Węgiel nadal pozostaje ważnym nośnikiem energii pokrywającym znaczne ilości zapotrzebowania na energię w wielu częściach świata, choć widoczne jest zróżnicowanie wykorzystywania węgla do produkcji energii (rys. 1). W świecie 27% potrzeb na energię jest pokrywane przez węgiel, podczas gdy w UE tylko 11%. Największe zużycie węgla jest w krajach poza OECD: tu udział węgla wyniósł 37% w 2020 roku. W porównaniu z 2010 rokiem zużycie energii w skali globalnej wzrosło 10,7%, a wykorzystanie węgla spadło o 1,7%, natomiast w UE spadło o 23,2% a w krajach poza OECD wzrosło o 26%. Udział krajów spoza OECD w zużyciu energii w 2010 r. wyniósł 54%, a w 2020 roku wzrósł do 61%. Te przedstawione liczby pokazują rolę węgla w zaspokajaniu potrzeb energetycznych na świecie. To powoduje, że handel tym surowcem jest istotnym czynnikiem zaspokajającym potrzeby energetyczne.

### Rynek węgla energetycznego

Międzynarodowy handel węglem energetycznym obejmuje głównie dwa regiony – Pacyfik i Atlantyck. Te dwa rynki swoim udziałem obejmują około 90% całości światowej wymiany handlowej. Około 95% handlu węglem energetycznym odbywa się drogą morską, pozostała ilość to wymiana drogą lądową głównie między Rosją i krajami europejskimi oraz między USA i Kanadą. Handel drogą morską w ostatnich latach kształtował się na poziomie około 1 mld ton (1,03 w 2019 r., 0,91 mln Mg w 2020 r.). Spadek obrotów handlowych w 2020 roku wywołany był głównie pandemią COVID-19. Spowolnienie gospodarcze spowodowało mniejsze zapotrzebowanie na energię elektryczną, a to obniżyło zapotrzebowanie na węgiel. Na najbliższe lata prognozowany (DIIS 2011) jest powrót do wolumenów na poziomie około 1 mld ton.

---

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



Rys. 1. Struktura zużycia energii w świecie na różnych rynkach

Źródło: BP 2021

Fig. 1. Structure of world energy consumption in different markets

Na region Pacyfiku przypada 75% całości obrotów węglem energetycznym na świecie. Największymi odbiorcami węgla w Azji są: Chiny (241 mln ton w 2019 r. i 208 mln ton w 2020 r.), Japonia (odpowiednio: 135 i 133 mln ton), Korea Płd. (99 i 84 mln ton), Tajwan (58 i 53 mln ton). Do tego regionu zaliczają się także Indie, które są drugim najważniejszym importerem (211 mln ton w 2019 r. i 157 mln ton w 2020 r.), a wkrótce mogą zostać największym światowym importerem węgla. Obecnie największymi dostawcami węgla w tym regionie są takie kraje, jak: Indonezja, Australia, Rosja i RPA. Niewielkie dostawy pojawiają się także z Kolumbii i USA. Sytuacja ta wynika głównie z restrykcji importowych Chin w stosunku do węgla australijskiego. W efekcie konfliktu politycznego związanego z COVID-19 Chiny od ponad roku przestały importować węgiel z Australii. Przed tymi wydarzeniami Australia była największym dostawcą węgla do Chin. W tabeli 1 przedstawiono obroty na rynku międzynarodowym w latach 2019 i 2020 oraz prognozę na lata 2021–2023.

W skali światowej największym eksporterem węgla energetycznego jest Indonezja (466 mln ton w 2019 r. i 400 mln ton w 2020 r.). Kolejne pozycje zajmują: Australia (odpowiednio: 212 mln ton i 200 mln ton), Rosja (181 mln ton i 177 mln ton), RPA (77 mln ton i 74 mln ton) oraz Kolumbia (73 mln ton i 55 mln ton). Rosja jest krajem, w którym wystąpił w 2020 r. najniższy spadek eksportu.

TABELA 1. Obroty na międzynarodowym rynku węgla energetycznego oraz średnioterminowa prognoza rozwoju tego rynku [mln ton/rok]

TABLE 1. Turnover on the international steam coal market and medium-term forecast for the development of this market [Mt/y]

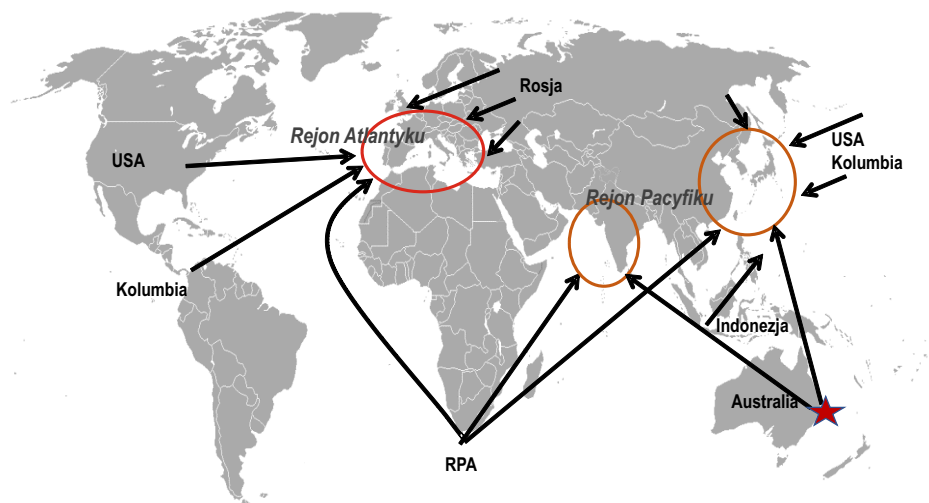
Wyszczególnienie	2019	2020	2021 p	2022 p	2023 p
Światowy handel węglem	1 143	987	1 048	1 077	1 079
Eksport					
Indonezja	466	400	480	482	472
Australia	212	200	198	210	213
Rosja	181	177	162	171	166
RPA	77	74	80	83	80
Kolumbia	75	55	56	57	57
USA	34	21	32	32	34
Pozostali eksporterzy	98	61	40	42	-56
Import					
Azja	908	797	842	874	876
Chiny	241	208	216	215	205
Indie	211	157	200	206	212
Japonia	135	133	120	120	120
Korea Płd.	99	84	83	90	90
Tajwan	58	53	55	54	54
Inne kraje azjatyckie	164	162	168	189	196
Europa	124	100	99	96	96
UE 27	87	65	63	60	59

p – prognoza.

Źródło: DIIS 2021.

Drugim regionem handlu węglem jest rejon Atlantyku. UE zaimportowało w 2019 r. 87 mln ton, a w 2020 r. wyniósł on tylko 65 mln ton. W prognozie (DIIS 2021) przewiduje się, że ten poziom zostanie utrzymany.

Głównymi odbiorcami węgla energetycznego na tym rynku są: Niemcy (26 mln ton w 2019 r. i 18 mln ton w 2020 r.) i Polska (odpowiednio: 13 mln ton i 11 mln ton). Największymi dostawcami są takie kraje, jak: Rosja, Kolumbia i RPA. Do tego regionu można także zaliczyć obszar Morza Śródziemnego. Wśród największych odbiorców należy wymienić: Turcję, Egipt i inne kraje Afryki Północnej. Dla tego obszaru głównymi dostawcami są: Rosja, USA i Kolumbia.



Rys. 2. Dostawcy i odbiorcy węgla energetycznego na świecie

Fig. 2. Suppliers and consumers of steam coal in the world

Sześć krajów: Indonezja, Australia, Rosja RPA, Kolumbia, USA odpowiadają za 96% światowego handlu węglem energetycznym. Udział największego producenta węgla Indonezji wynosi 40% (400 mln ton) i w najbliższych latach ma wzrosnąć do 46%. Udział Australii w światowym handlu powinien utrzymać się na poziomie około 20% (200–213 mln ton). Na rysunku 2 przedstawiono głównych dostawców i regiony odbiorców węgla energetycznego na rynku międzynarodowym.

Obroty na rynku międzynarodowym poprawiły się w 2021 r. po kryzysie z 2019 roku: handel wzrósł o 61 mln ton tj. o 6,2%. Jednak jak się przewiduje w prognozie (DIIS 2021) w 2023 r. obroty nie osiągną wyniku z 2019 r., czyli sprzed pandemii. Długoterminowe problemy strukturalne na rynku węgla związane są z niewystarczającymi inwestycjami w tej branży. Coraz większe ograniczenia związane z zaostrzeniem polityk klimatycznych przyczyniły się do obecnej sytuacji. Do tego doszły duże problemy z finansowaniem inwestycji związanych z węglem. Producenci węgla będą musieli zmierzyć się z zobowiązaniami klimatycznymi podjętymi przez największych odbiorców węgla. Zobowiązanie do zerowej emisji netto przyjęły takie państwa jak: kraje UE, Japonia, Korea Południowa i Tajwan (do 2050 r.) i Chiny (również do 2050 r.). Jednak bieżąca sytuacja pokazuje, że istnieje szybsze ryzyko spadku podaży węgla niż popytu, co może spowodować presję na wzrost cen.

### Ceny węgla energetycznego na rynkach międzynarodowych

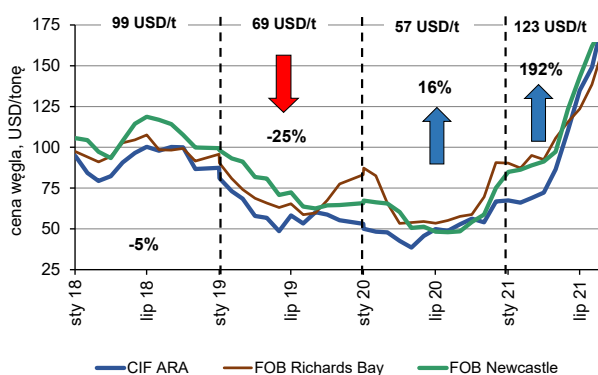
W handlu międzynarodowym bardzo ważne są indeksy cen, czyli ceny odniesione do konkretnych warunków jakościowych. Takim najważniejszym standardem jest węgiel o wartości opałowej 6000 kcal/kg (25,1 MJ/kg), 12% popiołu i poniżej 1% siarki. Parametry jakościowe

węgla w przypadku indeksów typu CIF są na ogół określane w stanie roboczym (NAR – *Net As Received*), a dla indeksów typu FOB także brutto w stanie roboczym (GAR – *Gross As Received*) (Grudziński 2019; Stala-Szlugaj 2018).

Przedstawione w tym artykule ceny węgla są cenami spotowymi. Ceny spotowe odnoszą się do transakcji natychmiastowych, dla których przyjmuje się 25–90-dniowy termin dostawy.

Indeksy są opracowywane dla wszystkich głównych producentów węgla (Australia, RPA, Indonezja, Rosja, Kolumbia, Chiny) oraz rynków odbiorców (Europa, Azja). Indeksy są określane w głównych portach producentów i są określane na warunkach FOB. Natomiast indeksy po stronie importerów (u największych odbiorców) są określane na warunkach CIF lub CFR (FOB – *Free On Board* – *franco* statek w porcie załadowania – statek załadowany w porcie eksporter, CIF – *Cost, Insurance and Freight* – koszt, ubezpieczenie i fracht do portu przeznaczenia CFR – *Cost and Freight* – koszt i fracht do portu przeznaczenia). Indeksy są opracowywane przez takie między innymi firmy, jak: Argus, Platts, globalCoal (Stala-Szlugaj i Grudziński 2020, 2021).

Wykres na rysunku 3 przedstawia zmiany cen na rynkach węglowych w poszczególnych miesiącach lat 2018–2021 (październik) na przykładzie trzech najważniejszych indeksów cen węgla na rynkach międzynarodowych (FOB Newcastle (Australia), FOB Richards Bay (RPA) oraz CIF ARA (porty Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia) wraz z dynamiką tych zmian w danym roku (grudzień do stycznia danego roku). Natomiast w tabeli 2 zamieszczono średnie roczne głównych indeksów cenowych wyrażone w USD/tonę oraz przeliczone na jednostkę energii.



Rys. 3. Porównanie głównych wskaźników cen *spot* węgla energetycznego – FOB Newcastle, CIF ARA oraz FOB Richards Bay (6000 kcl/kg – 25,1 MJ/kg)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Platts ICR, Platts CTI, Argus, globalCoal

Fig. 3. Comparison of major steam coal spot price indices – FOB Newcastle, CIF ARA and FOB Richards Bay (6,000 kcal/kg – 25.1 MJ/kg)

### Ceny *spot* węgla energetycznego – CIF ARA

Na rysunku 4 przedstawiono zmiany cen *spot* indeksu CIF ARA w notowaniach dziennych w 2021 r. Ceny węgla energetycznego na rynku atlantyckim osiągnęły niebywały poziom na

TABELA 2. Średnie roczne głównych indeksów cenowych w USD/tonę oraz w zł/GJ

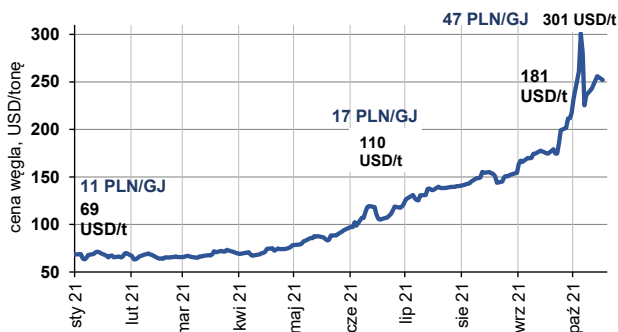
TABLE 2. Annual averages of the major price indices in USD/tonne and PLN/GJ

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021*
cena w USD/tonę				
FOB Newcastle	106	76	58	126
CIF ARA	92	60	50	119
FOB Richards Bay	98	71	65	124
FOB Rosja	86	56	47	104
cena w zł/GJ				
FOB Newcastle	15,3	11,6	9,0	19,1
CIF ARA	13,2	9,2	7,8	18,0
FOB Richards Bay	14,1	10,9	10,1	18,8
FOB Rosja	12,4	8,6	7,4	15,7

\* Dane do 30.09.2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Platts ICR, Platts CTI, Argus, globalCoalCeny węgla w 2021 r. są znacznie powyżej cen z 2020 r. Ceny wielu gatunków osiągnęły poziom nienotowany od ponad 10 lat. Ceny te były wspierane przez ożywienie gospodarcze (po COVID-19) oraz uzupełnianiami zasobów po mroźnej zimie. Popyt na węgiel był duży, wzrost cen innych nośników jeszcze większy i to spowodowało, że wzrost cen po dziewięciu miesiącach 2021 r. był na poziomie ponad 100% w ujęciu cen średnich rocznych.

początku października 2021 r. Był to jeden z najbardziej niezwykłych tygodni w całej historii cen węgla. Ceny gwałtownie wzrosły do 301 USD/tonę (5.11.2021). Wzrost cen w tym dniu wyniósł 340% w stosunku do końca 2020 roku. W przeliczeniu na jednostkę energii ceny osiągnęły wartość 47 zł/GJ, czyli najwyższą w historii cen notowanych w ARA. Po tym dniu ceny równie szybko skorygowały się w dół, ponieważ globalny niedobór dostaw i trudności



Rys. 4. Ceny węgla energetycznego spot CIF ARA w 2021 r. w notowaniach dziennych (do 11 października 2021 r.)

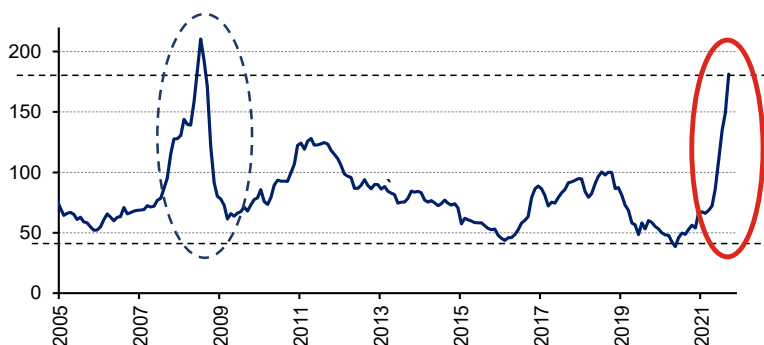
Źródło: Platts ICR, Platts CTI, Argus

Fig. 4. CIF ARA spot steam coal prices in 2021 in daily quotations (until 11 October 2021)

energetyczne w Europie sprawiły, że uczestnicy rynku spodziewali się dalszej dużej zmienności w nadchodzących tygodniach.

Ceny węgla energetycznego nie poruszały się jednak niezależnie, ponieważ europejskie ceny gazu ziemnego i energii odnotowały podobne ruchy i osiągały rekordowe poziomy.

Na rysunku 5 i w tabeli 3 przedstawiono kształtowanie się zmian cen miesięcznych w ujęciu historycznych na rynku europejskim (ceny spot CIF ARA) od 2000 r. Obecne poziomy cen są porównywalne z cenami w 2008 r. W 2008 roku ceny roczne osiągnęły poziom 147 USD/tonę, a ceny miesięczne 208 USD/tonę (lipiec 2008 r.). Obecny wzrost cen jest splotem wielu niekorzystnych czynników. Należy się spodziewać dużych wahań cen w najbliższym okresie.



Rys. 5. Ceny węgla energetycznego spot CIF ARA w ujęciu miesięcznym

Źródło: Platts ICR, Platts CTI, Argus

Fig. 5. CIF ARA spot steam coal prices on a monthly basis

TABELA 3. Okresy zmian cen spot Indeksu CIF ARA od 2005 roku

TABLE 3. Periods of spot price movements for the CIF ARA Index since 2005

Okres	Liczba miesięcy zmian	Cena na końcu okresu	Tendencja	Zmiana ceny	
		USD/tonę		USD/tonę	%
grudzień 2005–lipiec 2008	32	210,3	↑	158,1	303
lipiec 2008–marzec 2009	8	61,5	↓	-148,8	-71
marzec 2009–kwiecień 2011	25	128,2	↑	66,7	108
kwiecień ,11–luty 2016	58	43,7	↓	-84,4	-66
luty 2016–wrzesień 2018	31	100,2	↑	56,5	129
wrzesień 2018–maj 2020	20	38,6	↓	-61,6	-61
maj 2020–wrzesień 2021	15	181,3	↑	142,8	370

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Platts ICR, Platts CTI, Argus, globalCoal.

Wysokie ceny gazu powodują, że mimo bardzo wysokich cen uprawnień do emisji (75–90 EUR/tonę CO<sub>2</sub>) produkcja energii z węgla jest bardziej opłacalna dla firm energetycznych od produkcji energii z gazu ziemnego. Ta sytuacja powoduje, że w takich krajach jak: Niemcy, Włochy, Hiszpania uruchamiane są elektrownie węglowe, które muszą kupować węgiel na rynku spot. Zwiększony popyt przy niewystarczającej podaży na rynkach międzynarodowych powoduje, że ceny rosną do bardzo wysokich poziomów i są bardzo zmienne.

### Porównanie poziomu cen indeksów z rynku polskiego z rynkiem międzynarodowym

Najważniejszymi cenami dla Polski z rynku międzynarodowego są ceny notowane w portach ARA (Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia) oraz w portach bałtyckich, do których węgiel dostarcza Rosja.

Poziom cen węgla w ARA nie ma bezpośredniego wpływu na relacje cenowe krajowych producentów węgla z energetyką, które ustalane są w długoterminowych umowach bilateralnych, to jednak ceny w obrocie międzynarodowym stanowią stały punkt odniesienia dla rynku krajowego. Trzeba wspomnieć, że ceny te znane pod nazwą indeks CIF ARA czy FOB Rosja to ceny z rynku spot. Informacja o tych cenach jest prawie natychmiastowa, gdyż ceny te są dostępne w notowaniach codziennych.

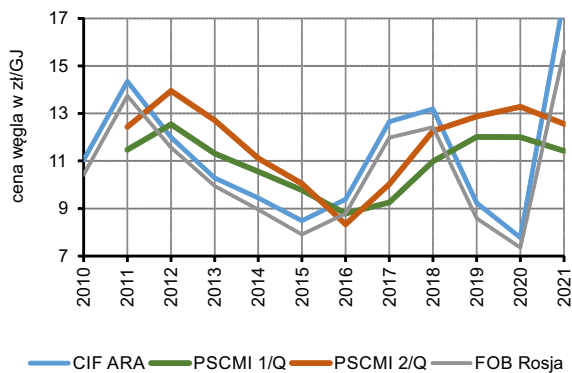
Krajowe ceny węgla monitoruje katowicki oddział Agencji Rozwoju Przemysłu, który co miesiąc publikuje wyliczone wspólnie z Towarową Giełdą Energii indeksy cenowe (miesięczne, kwartalne, roczne). Publikowane są dwa indeksy:

- ➔ Indeks PSCMI 1 pokazuje poziom cen (*loco* kopalnia) miałów energetycznych klasy 20–23 MJ/kg w sprzedaży do energetyki zawodowej i przemysłowej; obliczany jako średnia ważona z miesięcznych dostaw;
- ➔ Indeks PSCMI 2: pokazuje poziom cen (*loco* kopalnia) miałów energetycznych klasy 23–26 MJ/kg w sprzedaży do ciepłowni przemysłowych i komunalnych, innych odbiorców przemysłowych i pozostałych odbiorców krajowych; obliczany jako średnia ważona z miesięcznych dostaw.

Na rysunku 6 przedstawiono porównanie średnich rocznych cen polskich indeksów węglowych (indeks dla elektrowni i elektrociepłowni) z cenami węgla CIF ARA oraz cenami FOB Rosja (porty bałtyckie). Natomiast na rysunku 7 zaprezentowano ceny węgla z rynku polskiego z przesunięciem o rok do tyłu. Rysunek ten pokazuje stosunkowo dużą zbieżność cen węgla w Polsce z cenami na rynku międzynarodowym. Można stwierdzić, że ceny (średnioroczne) na rynku krajowym podążają za rynkiem światowym, reprezentowanym przez ceny CIF ARA z opóźnieniem rocznym. Jest to wynik sposobu zawierania umów między producentami i odbiorcami węgla. Ten wykres pokazuje także, że na polskim rynku zdecydowanie przeważają kontrakty, w których cena jest ustalana w cyklu rocznym.

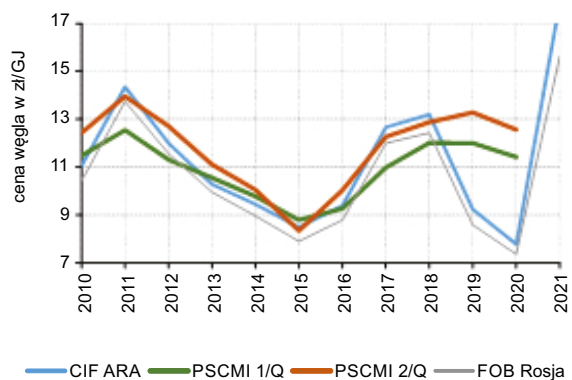
Takie zależności można było obserwować do 2018 r. Od 2019 r. ceny z rynku polskiego znacznie odbiegają od zmian wynikających z uwarunkowań międzynarodowych. Tę rozbieżność notowań pogłębiła sytuacja cenowa w 2021 r. (rys. 8).





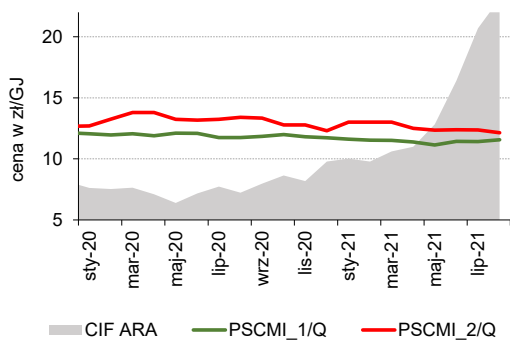
Rys. 6. Porównanie cen indeksów – średnie roczne  
Źródło: ARP, Platts ICR, Platts CTI, Argus

Fig. 6. Comparison of index prices – annual averages



Rys. 7. Porównanie cen indeksów – średnie roczne Indeksy PSCMI – notowania przesunięte o rok do tyłu  
Źródło: ARP, Platts ICR, Platts CTI, Argus

Fig. 7. Comparison of index prices – annual averages PSCMI indices – quotations shifted one year backwards



Rys. 8. Porównanie cen indeksów – średnie miesięczne w 2021 r.  
Źródło: ARP, Platts ICR, Platts CTI, Argus

Fig. 8. Comparison of index prices – monthly averages 2021

Tendencje zmian i poziomy cen w ostatnim roku są bardzo rozbieżne. Jednak analiza wszystkich zależności prowadzi do wniosku, że te tendencje w cyklu wieloletnim powinny być zgodne – zwłaszcza w przypadku dużego importu węgla.

## Podsumowanie

Wśród czynników kształtujących zmiany cen węgla energetycznego na rynku międzynarodowym należy w ostatnim okresie wymienić m.in.:

- ➔ Ceny węgla energetycznego szybko rosną w związku z globalnym niedoborem podaży, a uczestnicy rynku przygotowują się na dalsze duże wahania w przyszłości. Tutaj kluczowe znaczenie ma realizacja polityki surowcowej w Chinach i Indiach, czyli w krajach będących największymi importerami węgla.
- ➔ Chiny są kluczowym krajem wpływającym na popyt, który z tygodnia na tydzień silnie rośnie ze względu na utrzymującą się nierównowagę podaży. Ceny krajowe węgla w Chinach osiągnęły wysokie poziomy, a oferty na węgiel Qinhuangdao 5500 kcal/kg NAR były notowane na poziomie około 2000 juanów/tonę FOB (310,7 USD/tonę). Wysokie ceny powodują występowanie niedoboru węgla. Chińskie prowincje racjonują energię elektryczną, aby oszczędzać zapasy paliw przed zimowym sezonem grzewczym. Sezon grzewczy w Chinach trwa zwykle od 15 listopada do 15 marca w regionach północnych, przy czym głównymi paliwami są: węgiel, energia elektryczna i gaz ziemny. Dodatkowo w ostatnich tygodniach ulewne deszcze i powódzie w chińskiej prowincji Shanxi wymusiły zamknięcie około 60 kopalń węgla, jeszcze bardziej zwiększając niepewność dostaw energii (Platts – CTI, DIIS 2021).
- ➔ Większość elektrowni w Indiach, które były uzależnione od importowanego węgla, jest zamykana lub pracowała znacznie poniżej mocy produkcyjnych. Jest to wynikiem tego, że producenci energii nie mogą przerzucić wyższych kosztów produkcji, związanym ze wzrostem cen paliwa, na odbiorców końcowych. Inne elektrownie bazowały na krajowym węglu i podpisanych wcześniej kontraktach długoterminowych. To powoduje, że w wielu prowincjach wyłączane są dostawy energii elektrycznej.
- ➔ Niektórzy importerzy z takich krajów, jak: Filipiny, Wietnam, Tajlandia, zniechęceni wysokimi cenami z importu, starają się maksymalnie ograniczyć zakupy.
- ➔ W Indonezji pogoda deszczowa, silne wiatry i fale na morzu znacznie utrudnią sprawny eksport węgla. Dodatkowo, występują niedobory ciężkiego sprzętu (dźwigi pływające), problemy z siłą roboczą z powodu COVID-19 itp. wpływają na ograniczenia w produkcji. We wrześniu i październiku 2021 r. na Kalimantanie deszcze obniżyły produkcję o około 30–40%. Indonezja także zawiesiła 34 firmy w eksporcie węgla z powodu niewywiązania się z dostaw na rynek krajowy. Indonezyjskie Ministerstwo Energii i Zasobów Mineralnych (ESDM) nałożyło tymczasowy zakaz eksportu na firmy, które nie wypełniły swoich zobowiązań na rynku krajowym (DMO) w okresie od 1 stycznia do 31 lipca 2021 r. Niektóre z firm zawieszonych w eksporcie nie wywiązały się nawet z 60% swoich zobowiązań.

- Ceny węgla energetycznego w Europie w nadchodzącym okresie pozostaną wysokie, biorąc pod uwagę, że rosnące ceny gazu ziemnego sprawiły, że energetyka węglowa stała się jeszcze bardziej konkurencyjna niż wcześniej. Notowanie dzienne węgla CIF ARA (Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia NAR 6000 kcal/kg) wzrosło do 301 USD/tonę w dniu 5 października 2021 r., rosnąc o 40 USD/Mg w ciągu jednego dnia. Podstawy popytu na węgiel w Europie pozostają mocne, a marże dla spalania węgla utrzymują się na rekordowym poziomie. Wzrost cen na europejskim rynku węgla fizycznego od połowy września był spowodowany załamaniem podaży na rynku energii elektrycznej.
- Pomimo przekroczenia 300 USD/tonę CIF ARA, ceny węgla pozostają bardzo konkurencyjne dla wytwarzania energii w Europie. W oparciu o cenę węgla z 5 października 2021 r., elektrownia węglowa niemiecka o sprawności 42% przyniosłaby oszałamiający zysk krańcowy 118 euro/MWh z produkcji w podstawie w następnym miesiącu. Bazując na cenach z 5 października 2021 r., europejski rynek węgla musiałby przekroczyć 700 USD/tonę, zanim niemiecka elektrownia węglowa o sprawności 42% nie będzie miała szans na osiągnięcie rentowności na rynku energii elektrycznej w podstawie. Obecny rekordowy wzrost cen węgla różni się zatem od ostatniego dużego wzrostu w 2008 roku. Rosnące ceny węgla w 2008 roku sprawiły, że paliwo stało się mniej konkurencyjne dla produkcji energii (Platts – CTI, DIIS 2021).
- Obecnie rynek węgla kamiennego energetycznego zmienia się zbyt szybko, a nabywcy mają problem z prawidłowym funkcjonowaniem na nim.
- Jednak jak oceniają analitycy, wciąż jest miejsce na dalszy wzrost cen.

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

## Literatura

- Grudziński, Z. 2019. Międzynarodowe rynki węgla energetycznego – podaż, popyt, ceny. *International steam coal markets – supply, demand, prices. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN* Nr 108, s. 5–19, DOI: 10.24425/znigsme.2019.128675.
- Stala-Szlugaj K., 2018 – Międzynarodowy rynek węgla energetycznego – stan aktualny i perspektywy. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN* nr 105, s. 25–40. DOI: 10.24425/12438.
- Stala-Szlugaj, K. i Grudziński, Z. 2020a. International steam coal market and the price situation in Poland, part I. *Inżynieria Mineralna* 2(46), s. 203–207, DOI: 10.29227/IM-2020-02-63.
- Stala-Szlugaj, K. i Grudziński, Z. 2020b. International steam coal market and the price situation in Poland, part II. *Inżynieria Mineralna* 2(46), s. 209–214, DOI: 10.29227/IM-2020-02-64.
- Stala-Szlugaj, K. i Grudziński, Z. 2021. World steam coal management. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 37(2), s. 5–26, DOI: 10.24425/gsm.2021.137564.
- ARP 2015–2021 – Sygnalna informacja o sytuacji na rynku węgla energetycznego w Polsce Agencja Rozwoju Przemysłu SA/O Katowice, biuletyny miesięczne z lat 2015–2021.
- Argus – Argus Coal Daily International. Wyd. Argus Media Ltd, 2015–2021.
- BP 2021 – BP Statistical Review of World Energy 2021. [Online] [www.bp.com](http://www.bp.com).
- DIIS 2021 – Department of Industry, Innovation and Science (DIIS) –Resources and energy quarterly. June, November quarter 2021.
- GlobalCoal 2021 – globalCoal. [Online] <https://www.globalcoal.com/>.
- Platts – CTI 2015–2021 – Coal Trader International. Wyd. Platts-McGraw Hill Financial, England, 2015–2021.
- Platts – ICR 2021 – Platts – ICR Coal Statistics Monthly. Wyd. Platts – McGraw Hill Financial, England, 2021.

## *Ceny węgla energetyczne na międzynarodowym rynku*

Słowa kluczowe: handel węglem energetycznym, ceny węgla, ceny CIF ARA

Streszczenie: W świecie w 2020 r. węgiel po ropie naftowej jest najważniejszym nośnikiem energii. Widoczne jest zróżnicowanie wykorzystywania węgla do produkcji energii. W skali globalnej 27% potrzeb na energię jest pokrywana przez węgiel, gdy w UE tylko 11%. Największe zużycie węgla jest w krajach poza krajami OECD. Międzynarodowy handel węglem energetycznym odbywa się głównie w dwóch regionach – Pacyfiku i Atlantyku. Te dwa rynki swoim udziałem obejmują około 90% całości światowej wymiany handlowej. Około 95% handlu węglem energetycznym odbywa się drogą morską. Na region Pacyfiku przypada 75% całości obrotów węglem energetycznym. W skali światowej największym eksporterem węgla energetycznego jest Indonezja i Australia. Ceny węgla w 2021 r. są znacznie powyżej cen z 2020 r. Ceny wielu gatunków węgla osiągnęły poziom nienotowany od ponad 10 lat. Ceny te były wspierane przez ożywienie gospodarcze (po COVID-19) oraz były skutkiem uzupełniania zapasów po mroźnej zimie. Popyt na węgiel jest duży, wzrost cen innych nośników jeszcze większy i to spowodowało, że wzrost cen po dziesięciu miesiącach 2021 r. jest na poziomie ponad 100% w ujęciu średnich rocznych. Wysokie ceny gazu powodują, że mimo bardzo wysokich cen uprawnień do emisji (80–90 EUR/tonę CO<sub>2</sub>) produkcja energii z węgla jest bardziej opłacalna dla firm energetycznych od produkcji energii z gazu ziemnego. Ceny węgla energetycznego szybko rosną w związku z globalnym niedoborem podaży, a uczestnicy rynku szykują się na dalsze duże wahania w przyszłości.

## *Steam coal prices on the international market*

Keywords: Steam Coal Trade; Coal Prices; CIF ARA Prices

Abstract: In 2020, coal is the most important energy carrier in the world after crude oil. Diversity in the use of coal for energy production is evident. Worldwide, 27% of energy needs are covered by coal, while in the EU it is only 11%. The highest coal consumption is in non-OECD countries. International trade in steam coal takes place mainly in two regions – the Pacific and the Atlantic. These two markets account for about 90% of total world trade. About 95% of trade in steam coal takes place by sea. The Pacific region accounts for 75% of all steam coal trade. Globally, Indonesia and Australia are the largest exporters of steam coal. Coal prices in 2021 are well above 2020 prices. Prices for many grades have reached levels not seen for over 10 years. These prices have been supported by the economic recovery (post COVID-19) and the effect of restocking after the cold winter. Demand for coal is high, the increase in prices of other carriers is even higher and this has resulted in a price increase after ten months of 2021 of more than 100% in terms of annual averages. High gas prices mean that, despite very high prices for emission allowances (EUR 80–90/tonne of CO<sub>2</sub>), power generation from coal is more profitable for energy companies than power generation from natural gas. Steam coal prices are rising rapidly due to a global supply shortage, and market participants are bracing for further large fluctuations in the future.