



## Import węgla kamiennego do Polski

### Import of hard coal to Poland

Dr. inż. Katarzyna Stala-Szlugaj\*)

**Treść:** Artykuł przedstawia analizę importu węgla do Polski. Przedstawiono w nim jego krótką historię w latach 1960–2013. Omówiono główne kierunki dostaw węgla na rynek krajowy, jak również drogi jego transportu. W przypadku importu kolejowego przedstawiono geograficzną strukturę kolejowych dostaw węgla według przejść granicznych, a importu morskiego – możliwości importowe portów morskich. Porównano również oferty cenowe węgla (sortymenty: miałowe oraz grube) skierowane do odbiorców indywidualnych w latach 2009–2013.

**Abstract:** This paper presents the analysis of import of hard coal to Poland along with its background in the period of 1960–2013. The main directions of coal supplies to the domestic market were described and the means of transport presented. The paper shows a geographic structure of railroad supplies in case of railroad import, according to frontier posts, and the capabilities of sea harbours in case of sea import. The price offers of coal (dust and thick) directed to individual buyers were compared taking the period 2009–2013.

#### Słowa kluczowe:

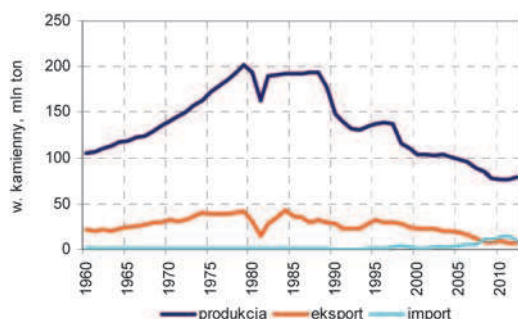
import, węgiel kamienny, przejścia kolejowe, porty, ceny

#### Key words:

import, hard coal, railroad passages, harbours, prices

## 1. Wprowadzenie

Stałym elementem polskiego rynku węgla jest od kilku lat węgiel pochodzący z importu. Wydawało się, że występująca w latach 2012–2013 duża nadpodaż rodzimego surowca (stan zwałów w kopalniach sięgnął na koniec roku odpowiednio: 8 i 7 mln ton) przyczyni się do zmniejszenia importu węgla do Polski, lecz tak się nie stało, a import węgla nadal przekraczał 10 mln ton (rys. 1).



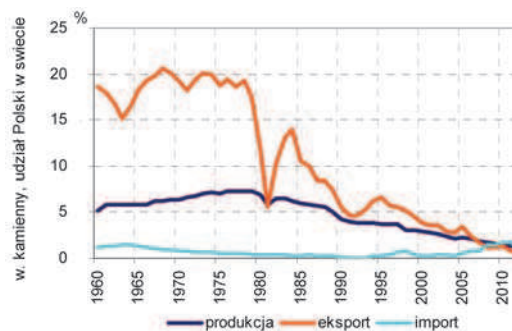
Rys. 1. Produkcja, eksport oraz import węgla kamiennego do Polski, lata 1960–2012

Fig. 1. Production, export and import of hard coal to Poland in 1960–2012

Źródło: opracowanie własne na podst. [17]

Source: own elaboration, on the basis of [17]

W swej długoletniej historii Polska znajdowała się w czołówce światowych eksporterów węgla kamiennego. Na przykład w latach 1966–1978 udział Polski w międzynarodowym rynku węgla średnio wynosił aż 19% (rys. 2). W ostatnich latach nasz eksport plasuje się na miejscu 9–10 w skali globalnej (z udziałem na poziomie 1–2%).



Rys. 2. Udział Polski w światowej produkcji, eksporcie oraz imporcie węgla kamiennego, lata 1960–2012

Fig. 2. Poland participation in the total of global production, export and import of hard coal in 1960–2012

Źródło: opracowanie własne na podst. [17]

Source: own elaboration, on the basis of [17]

Ze względu na niemający udział w krajowym rynku węgla surowca z importu, celem artykułu jest prześledzenie: wielkości dostaw, kierunków sprowadzania węgla, dróg importu oraz jego cen w ofertach skierowanych do głównej grupy jego odbiorców.

\*) Instytut GSMiE PAN Kraków

## 2. Krótka historia importu węgla do Polski

Import węgla kamiennego do Polski należy rozważać w dwóch przedziałach czasowych: przed i po przystąpieniu do Unii Europejskiej (UE).

Przed przystąpieniem Polski do UE import węgla kamiennego był niewielki. Do roku 1995 (wg danych [17]) import najczęściej wynosił niewiele ponad 1 mln ton (rys. 1). Sprowadzano wówczas tylko węgiel koksowy, który wykorzystywano do produkcji koksu. Wzrost importu węgla w latach 1996–1998 (z 2 do 4 mln ton) był związany z przekształceniami gospodarczymi i politycznymi w kraju. W latach 90. XX w. rozpoczęto proces restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego (np. [1, 16]), przeprowadzano na szeroką skalę prywatyzację przedsiębiorstw państwowych. W wyniku przekształceń własnościowych część elektrowni i elektrociepłowni weszła w skład koncernów zagranicznych, a te miały indywidualną koncepcję m.in. dotyczącą zakupu paliwa. Pojawił się wówczas „duży” jak na tamte czasy (rzędu 2 mln ton) import węgla energetycznego z samej tylko Federacji Rosyjskiej. Dlatego w celu zabezpieczenia krajowego rynku węgla przed nadmiernym importem powołano wiele aktów prawnych (np. [27, 28, 29, 31, 32]). Dodatkowo podjęto decyzję o wprowadzeniu kontyngentów na przywóz węgla z Federacji Rosyjskiej (np. [19, 20, 22]) oraz Republiki Czeskiej (np. [21, 23, 24]). Skutkiem tego w latach 1999–2003 utrzymano import węgla na poziomie tylko 2–3 mln ton. W tamtych latach import węgla do Polski był obciążony cłem i podatkiem granicznym.

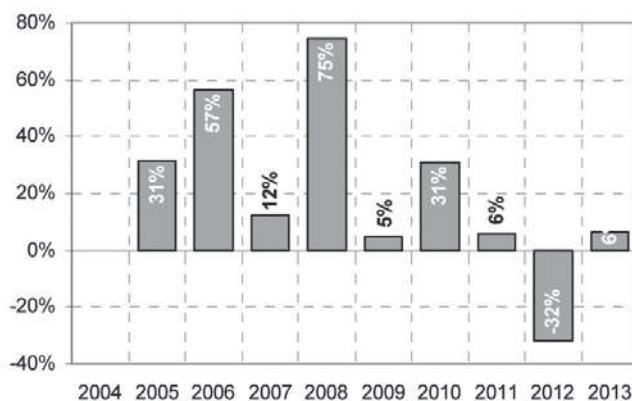
W 2004 r. wraz z wejściem Polski w skład krajów członkowskich Unii Europejskiej akty zabezpieczające Polskę przed wzmożonym importem węgla straciły swą moc prawną [30], a ochrona przed nim przeniosła się na cały rynek unijny. Polskie górnictwo przechodziło kolejne etapy restrukturyzacji mające na celu przystosowanie go do uzyskania ekonomicznej efektywności. Podejmowane kolejne programy naprawcze przy jednoczesnych brakach wystarczających inwestycji w roboty udostępniające, doprowadziły do sytuacji, w której na polskim rynku zaczęło brakować rodzimego surowca. W latach 2006–2007 następuje wzrost zużycia węgla w energetyce zawodowej. Jednakże niedoszacowanie potrzeb sektora energetycznego (brak zawarcia z górnictwem odpowiednich kontraktów na dostawy na rok 2007) skutkuje zagrożeniem niedoboru węgla energetycznego [6, 7]. Kosztem kontraktów eksportowych oraz zmniejszeniem dostaw węgla dla odbiorców pozaumownych górnictwo wywiązało się ze swych zobowiązań, jednak wśród krajowych odbiorców pozostało wrażenie „niepewności” dostaw od rodzimych producentów. W rezultacie – zarówno duży, jak i indywidualni odbiorcy węgla – rozpoczęli poszukiwania tego surowca wśród zagranicznych dostawców. Powyższą sytuację wykorzystali drobni importerzy węgla, którzy znaleźli źródło zaopatrzenia zwłaszcza na rynku wschodnim. Dodatkowo – na opłacalność importu węgla do Polski wpływała słaba pozycja dolara amerykańskiego względem większości walut narodowych.

Konsekwencją wzmożonego importu węgla kamiennego jest to, że 2008 r. Polska po raz pierwszy w historii stała się importerem netto. W stosunku do roku 2007 import wzrósł o 75% (rys. 3), a w porównaniu z rokiem wejścia Polski do UE – aż o 331% (rys. 4). W sumie w 2008 r. sprowadzono 10,3 mln ton węgla kamiennego, a import przewyższył jego eksport o 2,0 mln ton. (rys. 5).

Spadek importu w roku 2009 i 2012 wiązał się ze zmniejszonym popytem na węgiel wywołanym światowymi kryzysami gospodarczymi.

W latach 2004–2013 średnio aż 78% sprowadzonego do Polski węgla stanowił węgiel energetyczny (rys.6). Pod wzglę-

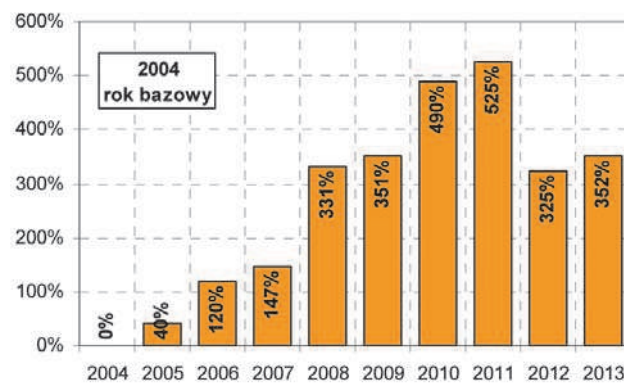
dem wolumenu – największy import węgla energetycznego wystąpił w roku 2011 (sprowadzono wówczas aż 12,7 mln ton), a węgla koksowego – w roku 2008 (3,5 mln ton).



Rys. 3. Dynamika zmian importu węgla kamiennego do Polski w stosunku rok do roku

Fig. 3. Dynamics of changes of hard coal import to Poland on a year-on-year basis

Źródło: opracowanie własne na podst. rozproszonych danych [34]  
Source: own elaboration, on the basis of disseminated data [34]



Rys. 4. Dynamika zmian importu węgla kamiennego do Polski w stosunku do roku bazowego 2004

Fig. 4. Dynamics of changes in hard coal import to Poland in relation to the base year 2004

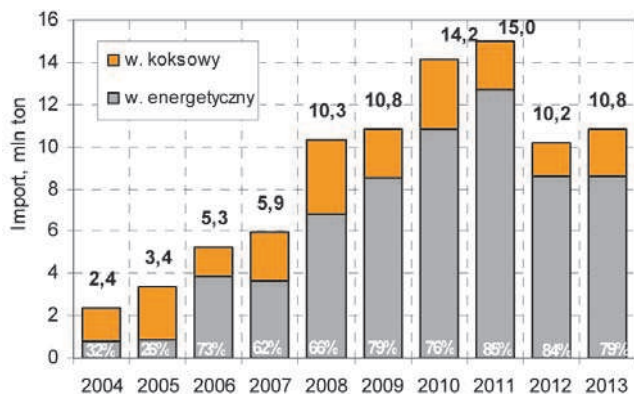
Źródło: opracowanie własne na podst. rozproszonych danych [34]  
Source: own elaboration, on the basis of disseminated data [34]



Rys. 5. Porównanie importu i eksportu węgla kamiennego do Polski, lata 2004–2013

Fig. 5. Comparison of import and export to Poland in 2004–2013

Źródło: opracowanie własne na podst. rozproszonych danych [34]  
Source: own elaboration, on the basis of disseminated data [34]



**Rys. 6. Import węgla kamiennego do Polski z wyszczególnieniem węgla energetycznego i koksowego, lata 2004–2013**  
**Fig. 6. Import of hard coal to Poland including energy coal and coke coal in 2004–2013**

Źródło: opracowanie własne na podst. rozproszonych danych [34]  
 Source: own elaboration, on the basis of disseminated data [34]

### 3. Kierunki oraz drogi importu węgla do Polski

Czołowym dostawcą węgla kamiennego do Polski jest przede wszystkim Federacja Rosyjska oraz Republika Czeska i USA. W latach 2004–2013 z tych państw pochodziło średnio (odpowiednio:) 59%, 18% i 13% importu węgla (rys. 7).

Wśród pozostałych eksporterów węgla na nasz rynek należy wymienić Ukrainę (3%) oraz Kazachstan i Kolumbię (po 2%).

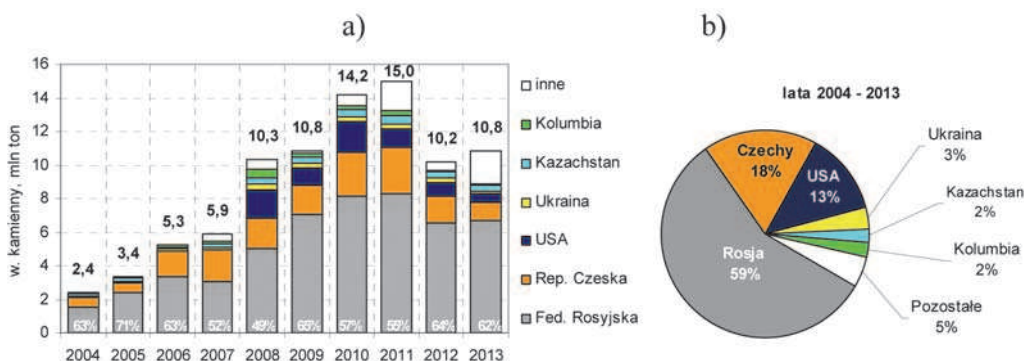
Sprowadzanie węgla do Polski odbywa się dwoma drogami: lądową i morską (rys. 8). Bliskie sąsiedztwo głównych eksporterów węgla powoduje, że udział drogi lądowej jest znaczący i średnio w latach 2004–2013 wyniósł aż 77%. Tą drogą węgiel sprowadzany jest przede wszystkim z państw WNP (Rosja, Ukraina, Kazachstan) oraz z Republiki Czeskiej.

Z kierunków wschodnich węgiel przywożony jest do Polski przez przejścia graniczne z:

- Rosją – Braniewo,
- Litwą – Skandawa,
- Białorusią – Kuźnica Białostocka, Siemianówka, Terespol wraz z terminalem w Małaszewiczach,
- Ukrainą – Hrubieszów, Dorohusk i Medyka.

Spośród tych przejść węgiel przekracza granicę głównie w Kuźnicy oraz Terespolu (łącznie z terminalem w Małaszewiczach). Szacuje się, że przez te przejścia przywozi się do Polski prawie połowę importowanego surowca (rys. 9). Atrakcyjność tych przejść spowodowana jest tym, że koleje białoruskie oferują niższe stawki tranzytowe i dlatego tranzyt węgla przez Ukrainę nie cieszy się popularnością [15]. Kolejnym istotnym przejściem kolejowym, przez które wwożone jest około 19% importowanego węgla jest Braniewo (woj. warmińsko-mazurskie).

Natomiast przy realizowaniu importu z Republiki Czeskiej – drugiego ważnego dostawcy węgla (patrz rys. 7) – przekraczanie granicy odbywa się głównie na przejściach w Cieszynie (ok. 11%), Chałupkach (ok. 7%) i Zebrzydowicach (ok. 4%) (rys. 9).



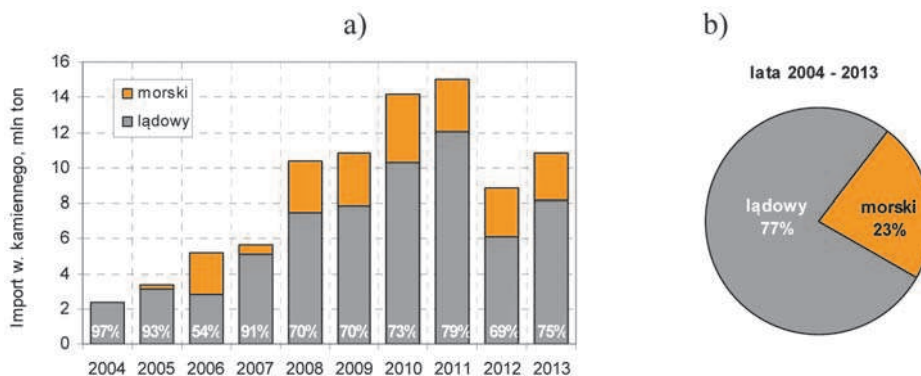
**Rys. 7. Główne kierunki importu węgla kamiennego do Polski, lata 2004–2013**

a) w ujęciu rocznym, b) średnio w latach 2004–2014

**Fig. 7. Main directions of hard coal import to Poland in 2004–2013**

a) on a year-on-year basis b) on average in 2004–2014

Źródło: opracowanie własne na podst. rozproszonych danych [34] oraz [33]



**Rys. 8. Drogi importu węgla kamiennego do Polski, lata 2004–2013**

a) w ujęciu rocznym, b) średnio w latach 2004–2014

**Fig. 8. Means of transport of hard coal import to Poland in 2004–2013**

a) on a year-on-year basis b) on average in 2004–2014

Źródło: opracowanie własne na podst. danych rozproszonych danych [33]



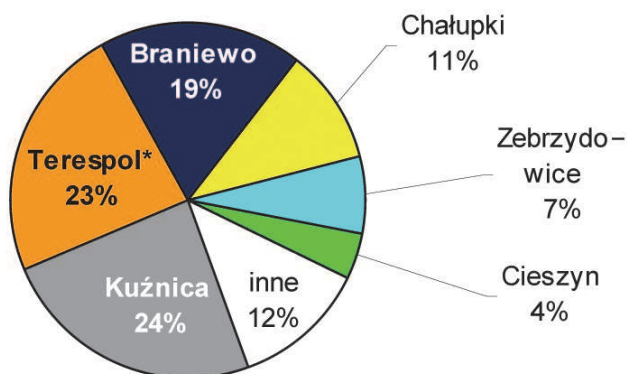
W celu zwiększenia atrakcyjności, na niektórych przejściach granicznych prowadzone są prace modernizacyjne (np. w Braniewie, Siemianówce). Przepustowość przejścia w Terespolu zwiększy się dzięki modernizacji mostu kolejowego na 212 km linii kolejowej nr 2 Warszawa-Terespol, a w przypadku terminalu w Małaszewiczach – przewidziana jest modernizacja linii kolejowej nr 450 (Kobylany–Wólka-Kobylany w stacji Małaszewicze) [14].

W przypadku importu węgla z kierunków wschodnich występuje konieczność przeładunku węgla z wagonów szerokotorowych (1520 mm) na normalnotorowe (1435 mm). Dlatego w pobliżu przejść granicznych powstało wiele terminali przeładunkowych, które – poza przeładunkiem (np. w relacji wagon/wagon, wagon/plac, wagon/samochód) oferują również obsługę celną, a także usługi składowania, magazynowania, mieszania, sortowania oraz sprzedaży węgla.

W latach 2004–2013 import drogą morską wyniósł przeciętnie 23% (patrz: rys. 8), który realizowano głównie przez porty morskie: Świnoujście, Gdynia, Szczecin i Gdańsk. W analizowanym okresie czasu ponad połowę importu morskiego przyjęto w porcie Świnoujście, a 21% – w porcie Gdynia (rys. 10).

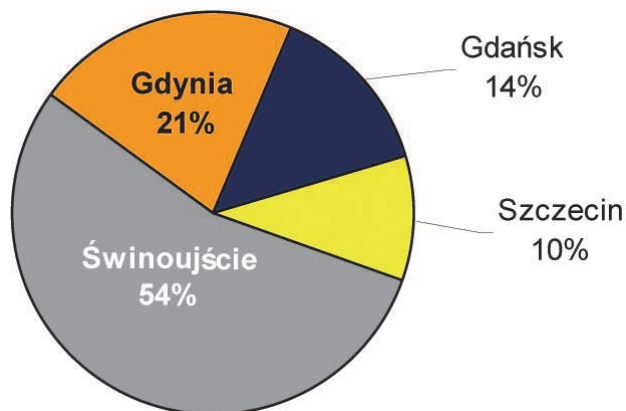
Porty morskie dysponują dużym potencjałem importowym, który łącznie szacowany jest na ok. 13–15 mln ton/rok. Największe możliwości obecnie posiadają porty położone nad Zatoką Gdańską. Łącznie szacowane są one na ok. 7–8 mln ton/rok, a w przypadku portów z woj. zachodnio-pomorskiego – na ok. 5–7 mln ton/rok. Położony w gdańskim porcie Terminal importowy (Port Zewnętrzny) może przyjmować masowce typu Baltmax (110–130 DWT). Parametry tych masowców dostosowane są do żeglugi przez Cieśniny Duńskie (zanurzenie – do 15m, długość – 240–260m). Terminal ten obsługiwany jest przez Przedsiębiorstwo Przeładunkowo-Składowe Port Północny Sp. z o.o. (członka belgijskiej grupy Sea-Invest) [36].

W przypadku portów z zachodniej części polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, to kluczowym jest port morski w Świnoujściu. Pod względem importu węgla dysponuje on rocznymi możliwościami przeładunkowymi rzędu 4–6 mln ton. W porcie mogą być obecnie obsługiwane masowce o długości do 270 m i zanurzeniu do 13,2 m [35]. Niestety przebiegający po dnie Bałtyku Gazociąg Północny zablokował możliwości rozwojowe portu. W efekcie będzie on mógł w przyszłości przyjmować statki o maksymalnym zanurzeniu dochodzącym do 13,5m.



**Rys. 9. Struktura importu węgla według przejść granicznych**  
**Fig. 9. Structure of coal import according to frontier posts**

Źródło: opracowanie własne  
Source: own elaboration



**Rys. 10. Struktura importu węgla kamiennego (i koksu) w latach 2004–2013**

**Fig. 10. Structure of coal (and coke) import in 2004–2013**

Źródło: opracowanie własne na podst. [18]

Source: own elaboration, on the basis of [18]

#### 4. Ceny węgla z importu

Węgiel pochodzący z importu znajduje swych odbiorców w szerokiej grupie użytkowników: od energetyki zawodowej, przez ciepłownie i koksownie po grupę odbiorców indywidualnych. I ta ostatnia jest głównym użytkownikiem zaimportowanego węgla, zakupując około połowę sprowadzonego węgla.

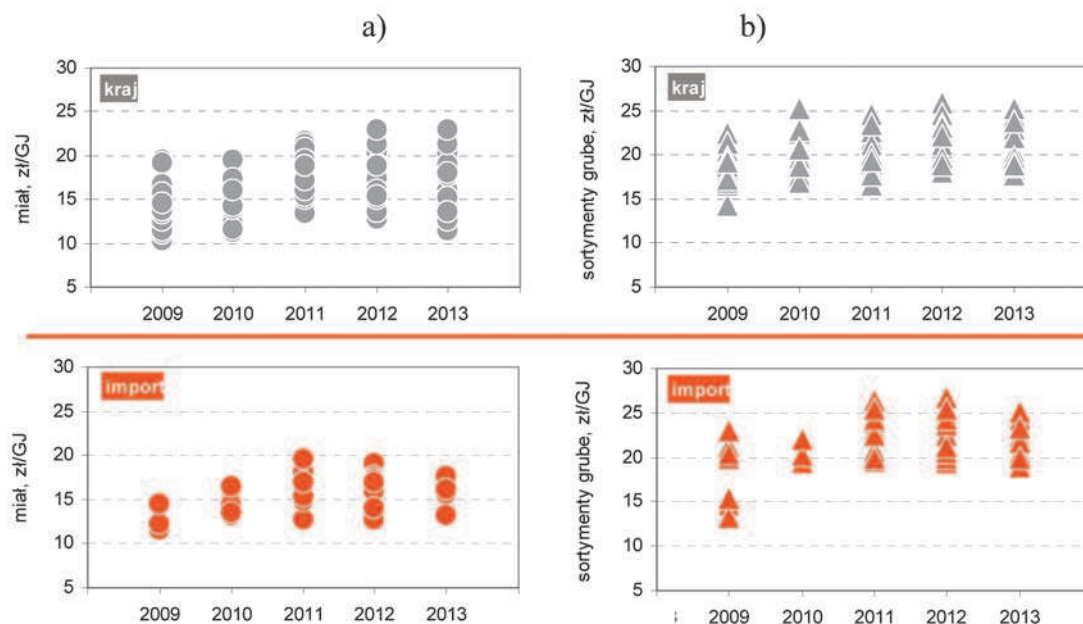
Odbiorcy indywidualni zaopatrują się w węgiel na składach opałowych, na których obok krajowego – oferowany jest również węgiel z importu. Porównanie cen miał węgla oraz sortymentów grubych przeliczone na zł/GJ (netto, bez podatku akcyzowego) prezentuje rys. 11. Do porównania wzięto oferty cenowe pochodzące z IV kwartałów lat 2009–2013.

Prawie we wszystkich analizowanych latach mniejsze zróżnicowanie cen występowało w przypadku ofert węgla z importu. Zwłaszcza jest to widoczne w ofertach miał węgla, w których różnica między minimalną a maksymalną ceną najczęściej wynosiła 3–4 zł/GJ (poza latami 2011–2012). Dodatkowo – maksymalne ceny miał węgla z importu w całym analizowanym okresie były niższe od oferty krajowej o 10–26%.

Oferty cenowe sortymentów grubych pochodzenia krajowego występowały na zbliżonym poziomie cenowym, a ceny węgla z importu – wykazywały większą zmienność. W porównywanych IV kwartałach lat 2011–2013 ceny węgla z importu, jak i producentów krajowych oferowane były w porównywalnych zakresach rzędu 18–26 zł/GJ (rys. 11).

Przebieg zmienności przeciętnej wartości opałowej węgla kamiennego importowanego w latach 2005–2013 w rozbiu na węgiel energetyczny i koksowy prezentuje rys. 12. Do roku 2007 wartość opałowa węgla energetycznego wynosiła przeciętnie 26MJ/kg, a od 2008 – ok. 24 MJ/kg. Natomiast importowane węgle koksowe cechują się stabilnymi parametrami jakościowymi, które determinuje rynek koksowniczy i metalurgiczny [9]. Najczęściej sprowadzane są niskofosforowe węgle z Republiki Czeskiej.

Oferowany na składach opałowych węgiel energetyczny z importu (zwłaszcza sprowadzany z kierunków wschodnich) posiada niskie zawartości popiołu (5–10%) i siarki (najczęściej: 0,3–0,6%). Poza wartością opałową parametry te w istotny sposób wpływają na emisyjność węgla [np. 5, 12, 13, 3] i w efekcie – na koszty środowiskowe [np. 2, 3].



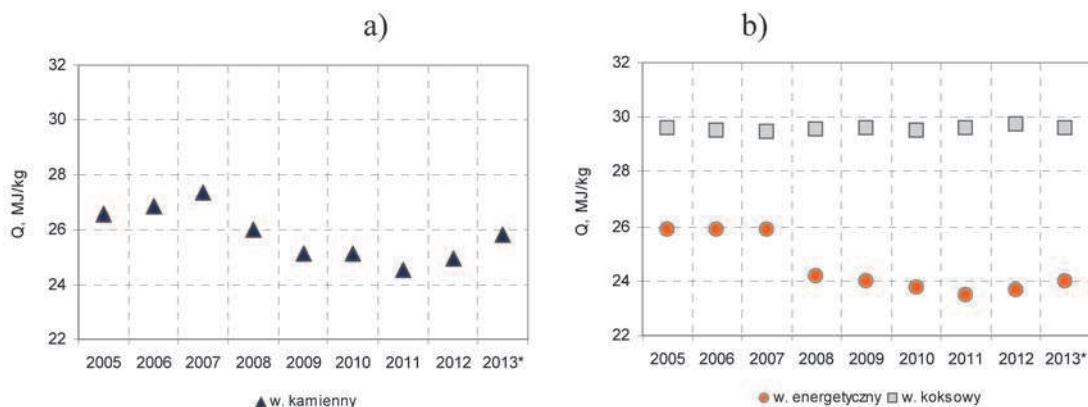
Rys. 11. Porównanie cen (netto, bez podatku akcyzowego) węgla krajowego oraz z importu oferowanego na składach opalowych w IV kwartale poszczególnych lat 2009–2013

a) miały, b) sortymenty grube

Fig. 11. Comparison of excise duty-free net prices of domestic coal and import coal offered in fuel warehouses in the 4th quarter of particular years in 2009–2013

a) dusts b) thick assortment

Źródło: opracowanie własne na podst. danych składów opalowych



\* po trzech kwartałach 2013

\*after three quarters of 2013

Rys. 12. Import węgla – zmienność wartości opalowej w latach 2005–2013 (po trzech kwartałach)

a) węgiel kamienny, b) węgiel energetyczny i węgiel koksowy

Fig. 12. Coal import – fluctuation of calorific value in 2005–2013 (after three quarters)

a) hard coal, b) energy coal and coke coal

Źródło: opracowanie własne na podst. [26]

W trakcie spalania węgla do atmosfery lub też do produktów spalania przechodzą również inne szkodliwe pierwiastki, jak np. arsen, selen czy też rtęć [np. 8, 4, 10].

Od roku 2016 – w związku z wprowadzeniem zaostrzonych standardów emisyjnych [25] – wzrosło zapotrzebowanie na węgle niskosiarkowe oraz niskopopiołowe, a sytuację tę mogą wykorzystać importerzy węgla zwłaszcza z krajów WNP.

## 5. Podsumowanie

Od wielu lat na polskim rynku obecny jest węgiel pochodzący z importu. Do roku wejścia Polski do Unii

Europejskiej import węgla utrzymywał się na stabilnym poziomie, a jego wielkość kontrolowały wprowadzone odpowiednie akty prawne oraz kontyngenty na przywóz węgla z Federacji Rosyjskiej i z Republiki Czeskiej. Od momentu wejścia w skład krajów członkowski UE – powyższe regulacje prawne straciły moc prawną, a ochrona przed importem przeniosła się na cały rynek unijny. Dlatego od roku 2004 obserwowany jest stały wzrost importu węgla, a od 2008 r. (Polska po raz pierwszy w historii stała się importerem netto) – utrzymuje się on już powyżej 10 mln ton/rok. Wiodącymi eksporterami węgla kamiennego na rynek Polski jest Federacja Rosyjska oraz Republika Czeska i USA, których udział w imporcie ogółem w latach 2004–2013 wyniósł średnio: 59%, 18% i 13%.

Przeciętnie ponad ¾ węgla sprowadzono do Polski koleją, a pozostałą część transportem morskim. Węgiel wwożony jest głównie przez przejścia graniczne w Kuźnicy Białostockiej, Terespolu i Braniewie. Jednakże konieczność przeładowywania węgla z wagonów szerokotorowych na normalnotorowe powoduje, że wokół przejść kolejowych na granicy wschodniej powstało szereg terminali przeładunkowych, z których węgiel dystrybuowany jest w głąb kraju.

W przypadku importu morskiego węgla rozładowywany jest w portach morskich: Świnoujście, Gdynia, Szczecin i Gdańsk. Łączne możliwości przeładunkowe węgla w portach w relacji importowej szacowane są 13–15 mln ton/rok.

W sytuacji dużej nadpodaży krajowego surowca w latach 2012–2013 spodziewano się, że import węgla zostanie spowolniony, jednakże nadal utrzymał się na wysokim poziomie ponad 10 mln ton. Jednym z istotnych elementów, które wpływają na atrakcyjność węgla z importu jest jego cena oraz parametry jakościowe.

Główną grupą odbiorców węgla z importu są odbiorcy indywidualni (ok. 50%), którzy zakupiony węgiel zużywają głównie do produkcji ciepła oraz ciepłej wody użytkowej. Dlatego w artykule porównano oferty cenowe węgla, zarówno krajowego, jak i importowanego, sprzedawanego na składach opałowych. Analizie poddano ceny węgla w sortymencie miałowym oraz grubym, dotyczące IV kwartałów z lat 2009–2013. W przypadku miałów atrakcyjniejsze były oferty cenowe węgla z importu, a sortymentów grubych – niezależnie od kraju pochodzenia oferowane były w porównywalnych zakresach (18–26 zł/GJ).

Na środowisko oddziałuje nie tylko przemysł wydobywczy [np. 11], ale również procesy spalania węgla, dlatego tak ważne są parametry jakościowe sprzedawanego surowca. Na składach opałowych dominują oferty węgla importowanego z Rosji. Sprzedawany wschodni węgiel posiada niskie zawartości popiołu (5–10%) i siarki (najczęściej: 0,3–0,6%). Ma to szczególne znaczenie w perspektywie roku 2016, od którego zaczną obowiązywać zaostrzone normy emisji i tym samym wzrośnie zapotrzebowanie na węgle niskosiarkowe i niskopopiołowe. Tak więc podaż i popyt oraz wiążąca się z nimi cena oferowanego surowca są i będą w przyszłości istotnymi elementami decydującymi o obecności węgla z importu.

## Literatura

1. *Blaschke W., Gawlik L., Lorenz U.*: Perspektywy górnictwa węgla kamiennego po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w świetle realizowanych programów restrukturyzacyjnych. XIV Konferencja z cyklu: „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi”, Zakopane. Sympozja i Konferencje nr 63. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków 2004.
2. *Grudziński Z.*: Metody oceny konkurencyjności krajowego węgla kamiennego do produkcji energii elektrycznej. Studia Rozprawy Monografie Nr 180. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków 2012.
3. *Grudziński Z.*: Koszty środowiskowe wynikające z użytkowania węgla kamiennego w energetyce zawodowej. Annual Set The Environment Protection, Rocznik Ochrona Środowiska, Tom 15. Część 3. Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrona Środowiska. Koszalin 2013, s. 2249-2266.
4. *Klojzy-Karczmarczyk, B, Mazurek J.*: Studies of mercury content in selected coal seams of the Upper Silesian Coal Basin. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi” 2013, t. 29, z. 4.
5. *Lorenz U.*: Metoda oceny wartości węgla kamiennego energetycznego uwzględniająca skutki jego spalania dla środowiska przyrodniczego. Studia Rozprawy Monografie nr 64. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków 1999.
6. *Lorenz U.*: Gospodarka węglem kamiennym energetycznym. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków 2010.
7. *Lorenz U.*: Ewolucja podejścia do cen węgla energetycznego w Polsce w latach 1989–2010. „Przeгляд Górnicy” 2011, nr 7–8.
8. *Lorenz U., Grudziński Z.*: Mercury emission and its content in hard and brown coal. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi” 2008, t. 24, z. 3/1.
9. *Lorenz U., Ozga-Blaschke U., Stala-Szlugaj K., Grudziński Z.*: Węgiel kamienny w kraju i na świecie w latach 2005–2012. Studia Rozprawy Monografie Nr 183. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków 2013.
10. *Olkuski T.*: Sposoby poprawy negatywnego skutku oddziaływania węgla na środowisko przyrodnicze poprzez stosowanie alternatywnych metod jego wykorzystania. Annual Set The Environment Protection Rocznik Ochrona Środowiska, Tom 15. Część 2. Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrona Środowiska. Koszalin 2013.
11. *Poros M., Sobczyk W.*: Rewitalizacja terenu pogórniczego po kopalni surowców skalnych na przykładzie kamieniołomu Wietrznia w Kielcach. Annual Set The Environment Protection Rocznik Ochrona Środowiska 2013, vol. 15.
12. *Stala-Szlugaj K.*: Odpady stałe ze spalania węgla kamiennego w sektorze komunalno-mieszkaniowym. Annual Set The Environment Protection Rocznik Ochrona Środowiska. Tom 14. Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrona Środowiska. Koszalin 2012, s. 25-50.
13. *Stala-Szlugaj K.*: Kmisja pyłów ze spalania węgla kamiennego z ciepłowni o mocy nominalnej mniejszej niż 50 MW w świetle obowiązujących standardów emisyjnych. Annual Set The Environment Protection Rocznik Ochrona Środowiska Tom 15. Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrona Środowiska. Koszalin 2013, s. 1689-1704.
14. *Stala-Szlugaj K.*: Import węgla do Polski - uwarunkowania logistyczne. „Polityka Energetyczna” 2013 t. 16, z. 4.
15. *Stala-Szlugaj K., Klim A.*: Rosyjski i kazachski węgiel energetyczny na rynku polskim. „Polityka Energetyczna” 2012 t. 15, z. 4.
16. *Szłazak J.*: Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1990–2002. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2004.
17. Coal Information 1998-2013 – wydania z lat 1998-2013. Wyd. International Energy Agency, Paryż.
18. Rocznik statystyczny gospodarki morskiej. Wydania z lat 2005–2013. Wyd. Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa.
19. Decyzja Ministra Gospodarki z dn. 7 stycznia 1999 r. w sprawie ustanowienia kontyngentów ilościowych na przywóz na polski obszar celny węgla kamiennego pochodzącego z Federacji Rosyjskiej. Monitor Polski z 1999 r., Nr 3 poz. 14, str. 22-24.
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 grudnia 2001 r. w sprawie ustanowienia kontyngentu na przywóz węgla pochodzącego z Federacji Rosyjskiej. Dz. U. z 2001 r. Nr 156, poz. 1826, s. 12930–12930.
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 grudnia 2001 r. w sprawie ustanowienia kontyngentu na przywóz węgla pochodzącego z Republiki Czeskiej. Dz. U. z 2001 r. Nr 156, poz. 1825, s. 12929–12929.
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 września 1999 r. w sprawie ustanowienia kontyngentu na przywóz węgla pochodzącego z Federacji Rosyjskiej. Dz. U. z 1999 r. Nr 83, poz. 933, s. 4512.
23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 lutego 2001 r. w sprawie ustanowienia kontyngentów na przywóz węgla pochodzącego z Republiki Czeskiej. Dz. U. z 2001 r. Nr 16, poz. 180, s. 944.
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 listopada 2000 r. w sprawie ustanowienia kontyngentu na przywóz węgla koksowego pochodzącego z Republiki Czeskiej. Dz.U. z 2000 r. Nr 105 poz. 1116, str. 5929.
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. Dz.U. Nr 95, poz. 558, s. 5606–5659.
26. Sytuacja energetyczna w Polsce. Krajowy Bilans Energii. Agencja Rynku Energii SA, biuletyny kwartalne, numery z lat 2005–2013.
27. Ustawa z dnia 11 grudnia 1997 r. o ochronie przed nadmiernym przy-

- wozem towarów na polski obszar celny. Dz.U. z 1997 r. Nr 157, poz. 1027
28. Ustawa z dnia 11 kwietnia 2001 r. o ochronie przed nadmiernym przywozem towarów na polski obszar celny. Kancelaria Sejmu, Dz. U. 2001 Nr 47 poz. 477 ze zmianami. s. 16.
29. Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o ochronie przed przywozem na polski obszar celny towarów po cenach dumpingowych. Dz.U. z 2001 r. Nr 123, poz. 1352 ze zmianami, s. 9590–9608.
30. Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o zmianie i uchyleniu niektórych ustaw w związku z uzyskaniem przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej. Dz.U. z 2004 r. Nr 90, poz. 959, s. 6501–6604.
31. Ustawa z dnia 21 czerwca 2002 r. o ochronie przed przywozem na polski obszar celny towarów subsydiowanych. Dz.U. z 2002 r. Nr 125, poz. 1063, s. 8033–8055.
32. Ustawa z dnia 26 września 2002 r. o administrowaniu obrotem towarami z zagranicą, o zmianie ustawy - Kodeks celny oraz o zmianie innych ustaw. Dz.U. z 2002 r. Nr 188, poz. 1572, s.11967–11982.
33. Eurostat ([www.epp.eurostat.ec.europa.eu](http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu))
34. Ministerstwo Gospodarki ([www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl))
35. Port Handlowy Świnoujście Sp. z o.o. ([www.phs.com.pl](http://www.phs.com.pl))
36. Przedsiębiorstwo Przeladunkowo-Składowe Port Północny Sp. z o.o. ([www.port-polnocny.pl](http://www.port-polnocny.pl))
- 
- 

***Zwiększajmy prenumeratę  
najstarszego – czołowego miesięcznika  
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa!***

Liczba zamawianych egzemplarzy określa zaangażowanie jednostki  
gospodarczej w procesie podnoszenia kwalifikacji swoich kadr!