

13

KOKS JAKO PALIWO OGRANICZAJĄCE NISKĄ EMISJĘ

13.1 WSTĘP

W zeszłym roku minęła 65 rocznica "wielkiego smogu". W dniach od 5 do 9 grudnia Londyn został spowity mgłami, których na początku nikt nie kojarzył ze złej jakości powietrzem z uwagi na fakt, że od dawna były jego symbolem. Co było przyczyną? Grudzień 1952 był na Wyspach wyjątkowo chłodny. Dlatego reakcją mieszkańców na niskie temperatury było intensywniejsze ogrzewanie swoich domów, co oznaczało zwiększenie zużycia węgla w pracujących piecach i zwiększenie ilości emitowanych szkodliwych spalin i pyłów do atmosfery. Panujące w Londynie warunki atmosferyczne, tzw. antycyklon charakterystyczny dla Londynu, przyczyniły się do tego, że mieszkańcy do 9 grudnia byli narażeni na ich negatywne oddziaływanie. Każdego dnia w mglistym okresie wyemitowano potężne ilości zanieczyszczeń: 1000 ton cząstek dymu, 2000 ton dwutlenku węgla, 140 ton kwasu solnego i 14 ton związków fluoru. Ponadto, i być może to było najbardziej niebezpieczne, 370 ton dwutlenku siarki zostało przekształconych w 800 ton kwasu siarkowego. Wynikiem czego było około 4 tysiące zgonów, a w następnych dniach ilość zgonów wzrosła o kolejne 8 tys. [1]. Nastąpił paraliż ruchu drogowego jak i lotniczego. Badania historyczne wykazały, że podobne sytuacje miały już miejsce w latach 1813, 1873, 1882, 1891, 1948 a najbardziej narażonym terenem na działanie smogu była dzielnica East End - przemysłowa dzielnica Londynu. Rządu wprowadził szereg ustaw dla uniknięcia sytuacji w przyszłości Obejmowały one ustawy o czystym powietrzu z 1956 i 1968 roku. Działania te zakazały emisji dymu i obowiązywały mieszkańców, jak i odbiorców przemysłowych, do stosowania paliw bezdymnych. Obywatelom został wyznaczony czas na dostosowanie się do nowych zasad. Które zostały opisane w tekście poniżej. Co skutkowało poprawą jakości powietrza i tak na przykład w 1962 r. na skutek smogu zginęło 750 Londyńczyków, ale nic podobnego do Wielkiego Smogu z 1952 r. nie miało już nigdy miejsca. Ten rodzaj smogu stał się już przeszłością, częściowo dzięki przepisom dotyczącym zanieczyszczeń, a także nowoczesnym rozwiązaniom. Największy poziom wydobywania brytyjskiego górnictwa przypadł na okres tuż przed I wojną światową – wydobywanie sięgało wówczas prawie 300 milionów ton rocznie, a pod koniec lat 50. wydobywanie zmniejszyło się do 200 mln ton. W 1979 r. w Wielkiej Brytanii, działało 170 kopalni głębinowych, w których wydobywano 130 mln ton węgla W 1986 r. roczna produkcja wynosiła nieco powyżej 100 milionów ton i w następnych latach dalej spadała. Na początku XXI w. ilość importowanego węgla po raz pierwszy przewyższyła wydobywaną w Wielkiej Brytanii, ale i tak łączna ilość nieznacznie przekracza 50 milionów ton [2]. Ostatnią w Wielkiej Brytanii głębinową

kopalnię węgla kamiennego Kellingley Colliery zamknięto w 2015, likwidując przemysł wydobywczy, który mocno odcisnął piętno na społecznej i gospodarczej historii kraju [3].

13.2 SYTUACJA W POLSCE

Sezon grzewczy 2017/2018 po raz kolejny uwidocznił problem smogu w różnych regionach i największych miastach Polski, w aglomeracji górnośląskiej i krakowskiej. Dzisiejsze realia społeczne i nasza obecność w Unii Europejskiej nakłada na nas obowiązek poprawy stanu jakości i czystego powietrza na podstawie dyrektywy Directive CAFE (2008/50/EC) [4] (*Clean Air For Europe CAFE*), która zobowiązuje kraje UE do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających dążyć do likwidacji przekraczania ustanowionych standardów jakości powietrza oraz doprowadzenia do nie przekraczania obowiązujących norm. Problem zanieczyszczenia powietrza związany jest z niską emisją. Dlatego w Polsce na terenach miast i gmin powstał Program Likwidacji Niskiej Emisji (PONE [5], dla której jednym z głównych założeń jest ograniczenie paliw stałych w systemach grzewczych i likwidację istniejących, nieefektywnych źródeł ciepła. Cel ten ma zostać osiągnięty przez wprowadzanie ekologicznych, energooszczędnych urządzeń grzewczych. Szkodliwa emisja związana jest z procesem spalania paliw stałych węgla kamiennego, brunatnego, flotokoncentratu i mułu węglowego w kotłach małej mocy użytkowanych do wytwarzania ciepła do celów grzewczych budynków mieszkalnych

Przyjęte przez poszczególne województwa uchwały antysmogowe np. dla województwa Śląskiego [6], zakazują w instalacjach wskazanych w § 2 uchwały, stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Równocześnie zgodnie z uchwałą zostały przyjęte terminy wymiany kotłów i pieców w województwie śląskim:

- od 1 września 2017 nie można w nowych budynkach montować ogrzewania niezgodnego z uchwałą,
- do 1 stycznia 2022 mieszkańcy województwa śląskiego będą musieli pozbyć się kotłów eksploatowanych ponad 10 lat od daty produkcji lub nie posiadających tabliczki znamionowej (nie spełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- do 1 stycznia 2024 mieszkańcy województwa śląskiego będą musieli pozbyć się kotłów eksploatowanych od 5 do 10 lat od daty produkcji (nie spełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303 5:2012),
- do 1 stycznia 2026 mieszkańcy województwa śląskiego będą musieli pozbyć się kotłów eksploatowanych do 5 lat od daty produkcji (nie spełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od 1 stycznia 2028 nie będzie można użytkować kotłów spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. Normy PN-EN 303-5:2012.

Pomimo zakazu spalania mułów i flotokoncentratów węglowych (rys. 13.1), oferty tych paliw dalej można znaleźć na rynku, np. dla mułu ceny wahają się od 250 do 270 zł za tonę a dla flotokoncentratów od 360 do 420 zł za tonę (dane dostępne na portalach

aukcyjnych z 15 lutego 2018 roku). Ceny te przy cenie ekogroszku 890-1200 zł za tonę czynią je nadal, pomimo zakazów, paliwem atrakcyjnym.



Rys. 13.1 Flotokonzentrat i muł

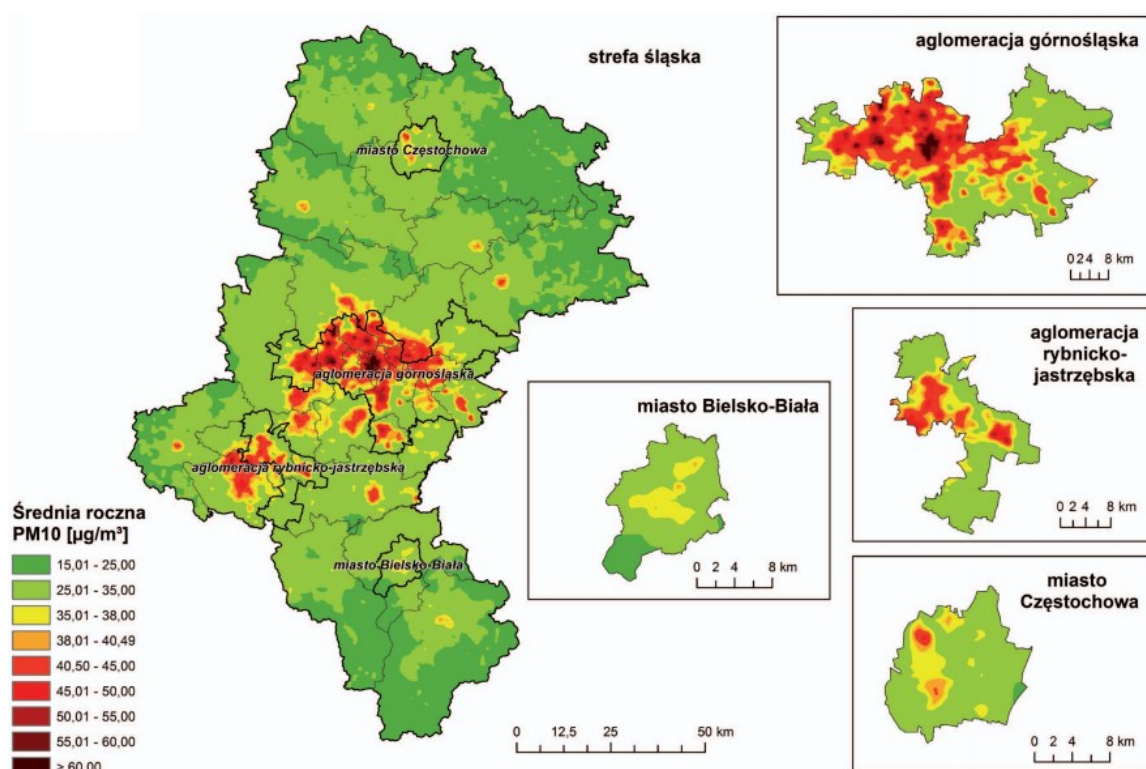
W Internecie można znaleźć także instrukcje bezdymnego spalania flotokonzentratów i mułów. Jednak problemem jest to, czego nie widać. Paliwa te są bardzo rozdrobnione i zawierają bardzo dużo popiołu, który ulatuje w atmosferę i znacznie łatwiej tworzy szkodliwe pyły PM10 i PM2.5. Ponadto zawierają także całe spektrum metali ciężkich, w tym rtęć, w dawkach znacznie większych niż w grubszych sortymentach węgla. Spalanie mułu powoduje przenikanie rtęci do atmosfery, czyli rozsiewanie po jego najbliższym otoczeniu.

13.3 KONTROLA JAKOŚCI POWIETRZA

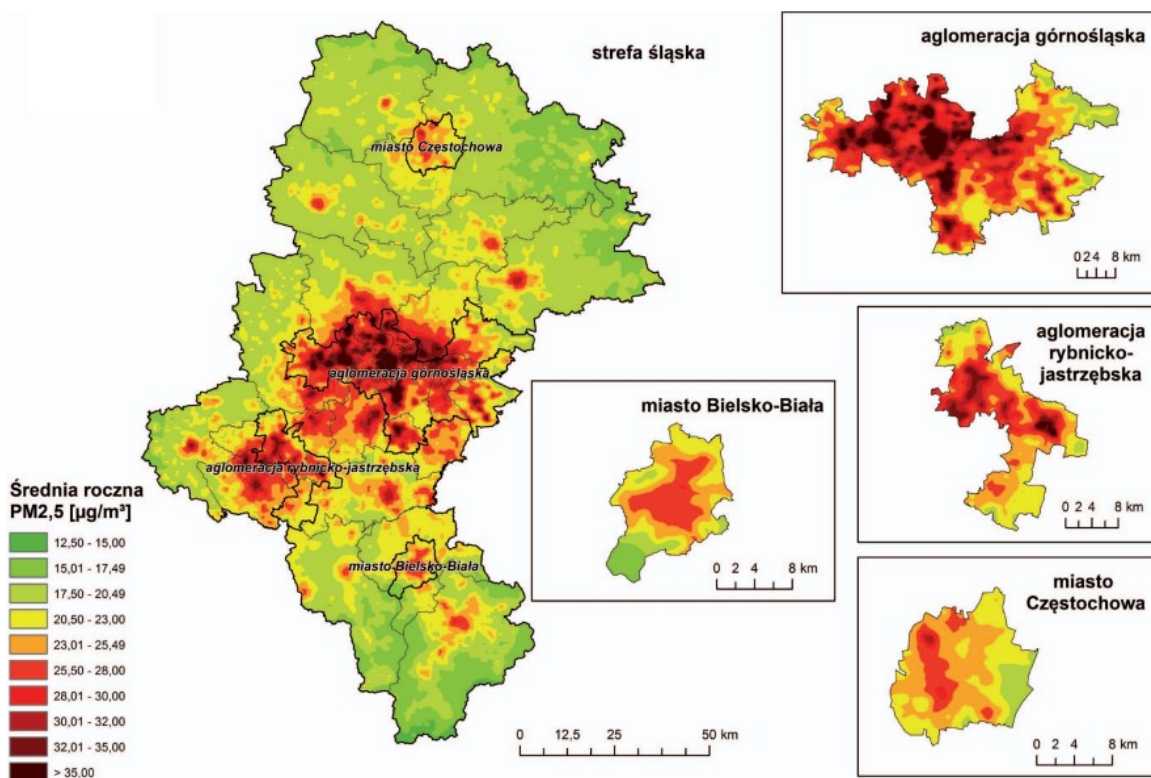
Ocena jakości powietrza w Polsce jest realizowana w oparciu o odpowiednie akty prawne. Akty te określają systemy monitoringu powietrza, zakres i sposób badania jakości powietrza, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, Nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1032)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1031)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1034)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz.U. 2010 nr 227 poz. 1485)



Rys. 13.2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2016



Rys. 13.3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2,5 w roku 2016

Kontrole te są wykonywane za pomocą stałych stacji monitorowania rozmieszczonych na terenie danego obszaru. Zgodnie z danymi WIOŚ [7] na terenie województwa śląskiego działa 29 czynnych stacji pomiarowych, a na podstawie zebranych danych tworzone są mapy, na których rejestrowane są przekroczenia substancji niebezpiecznych. Na rysunku 13.2 i 13.3 [8] przedstawiono roczne przekroczenia w zakresie pyłu PM10 i PM2.5 w województwie śląskim.

Analizując zamieszczone mapy zauważamy, że największe przekroczenia występują w rejonie aglomeracji miejskich, gdzie występuje największe nagromadzenie budynków i źródeł grzewczych.

Dodatkowo gminy zaczynają stosować metody doraźne kontroli powietrza wyposażając służby miejskie w przenośne mierniki powietrza, czy korzystają z bardzo specjalistycznych urządzeń umieszczonych np. na dronach (rys. 13.4) [9].



Rys. 13.4 Dron wyposażony w aparaturę pomiarową

Zadaniem platform pomiarowych zamontowanych na dronie jest poprawny i szybki pomiar stężeń drobnych pyłów wdychalnych i respirabilnych, w szczególności frakcji PM10 i PM2,5. Jak możemy zauważyć gminy zaczynają być bardzo restrykcyjne w stosunku do osób spalających paliwa stałe niskiej jakości. Znane są przypadki nakładania mandatów karnych na osoby, które w piecach spalały niskiej jakości paliwa stałe. Ponieważ że w obrocie towarowym dalej dostępne są paliwa stałe typu muł czy flotokoncentrat. Ogrzewania w domach prywatnych są uruchamiane w godzinach wieczornych, kiedy to służby kontrolujące mają utrudnione zadanie kontroli jakości spalin.

Równocześnie musimy zwrócić uwagę na fakt, że na ulice miast aglomeracji górnośląskiej wyjeżdża około 2000 autobusów dziennie [10]. Szacuje się też, że za 30 proc. zawieszonych pyłów PM10 odpowiadają pojazdy wyposażone w silniki diesla. Są też uznawane za istotną przyczynę problemów z drobniejszymi i groźniejszymi dla zdrowia pyłami zawieszonymi – PM 2,5 [10].

13.4 PRZECIWDZIAŁANIE

Oprócz wdrażanego systemu kontroli i stosowanych restrykcji koniecznym jest budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Wynikiem "wielkiego smogu" było

podjęcie przez władze Londynu i Wielkiej Brytanii działań doraźnych i długoterminowych polegającym przede wszystkim na ograniczeniu emisji poprzez:

- udostępnienie masek przeciwpyłowych mieszkańcom
- dostarczanie paliwa o dobrej jakości (niskiej zawartości siarki – bezdymne paliwo węglowe marki „Rexco”),
- przenoszenie zakładów przemysłowych i elektrowni poza centrum Londynu,
- nacisk na modernizację istniejących instalacji grzewczych,
- kontrola składu spalin wydobywających się z kominów - budowa stacji pomiarowych,
- wprowadzanie paliw bezdymnych w ścisłym centrum.

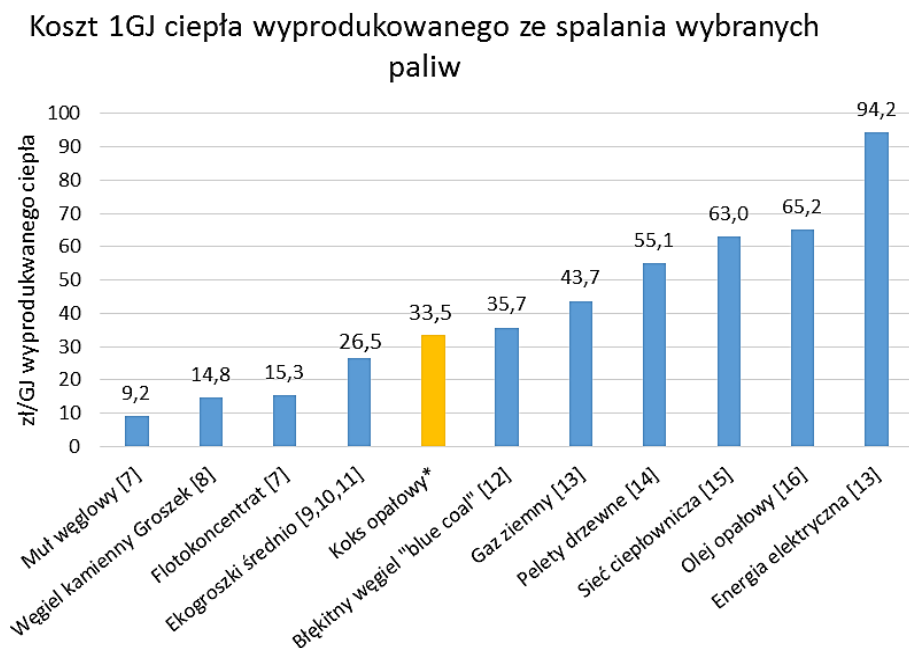
Były to działania doraźne, które doprowadziły do uchwalenia w 1956 roku ustawy o czystym powietrzu. Efekty powyższych działań pokazują jak ważnym jest zapewnienie dostępności odpowiedniej jakości paliw i urządzeń grzewczych spełniających wymagania ustawy [6]. Producenci kotłów podejmują działania związane z dostosowaniem kotłów do obowiązujących przepisów. Praca kotła winna sprostać wymaganiom w zakresie uzyskania najwyższych klas granicznych wartości emisji oraz efektywności procesu spalania zgodnych z normą PN-EN 303-5:2012 [11]. JSW Koks S.A. jest żywo zainteresowany poprawą warunków życia mieszkańców Śląska. Spółka jest producentem najbardziej ekologicznego paliwa stałego jakim jest koks. Koks w latach 70, 80 i 90 XX wieku był szeroko stosowany do ogrzewania zarówno budynków publicznych jak i mieszkalnych. W tabeli 13.1 przedstawiono dane o emisyjności (badania przeprowadzone przez ICHPW na zlecenie JSW Koks S.A.) koksu w odniesieniu do węgla kamiennego orzech.

Tabela 13.1 Emisyjność koksu opałowego produkowanego w JSW Koks S.A.

Parametr	J.M.	Wartość	
		Węgiel kamienny orzech [7]	Koks opałowy*
CO	mg/m ³	5 337,0	1637,4
OGC		317,0	50,1
pył		284,0	31,8
NO _x		161,0	98,4
16WWA	µg/m ³	1399,0	426,0
B(a)P		114,0	20,5

Koks jest paliwem powstającym w procesie koksowania (sucha destylacja) węgla klasy 34, 35 w temperaturze dochodzącej do 1200°C. wynikiem procesu jest paliwo o wysokiej wartości opałowej wyższej od tradycyjnych węgla kopalnych. Jednak najważniejszą jego zaletą jest zawartość czystego węgla (pierwiastkowego), którego zawartość dochodzi do 99%. A zatem jest mniej reaktywny od węgla energetycznego. Posiada on wysoką wartość opałową (około 26500 kJ/kg), co jest głównie spowodowane dużym nagromadzeniem czystego pierwiastka węgla w materiale. Częstki ciekłe i gazowe są podawane procesowi pirolizy i wykorzystywane w dalszych procesach produkcyjnych. Porównując dane zawarte w tabeli 13.1 widzimy, że koks jest najlepszym dostępnym paliwem stałym na rynku. Poddając koks procesowi spalania w kotłach na paliwa stałe uzyskiwane są dużo niższe

parametry emisyjności niż dla tradycyjnych węgla. Nowoczesne rozwiązania technologiczne pozwalają na poddawanie procesowi koksowania również węgla klasy niższej np. 33. Najważniejszą jego zaletą jest to, że proces spalania wymaga stosowania kotłów o bardzo prostej konstrukcji, ale wykonanych z materiałów bardziej odpornych na działanie wysokiej temperatury. Zastosowanie koksu jako paliwa znacznie upraszcza konstrukcję kotła a co za tym idzie proces certyfikacji. Oferowane nowoczesne kotły spełniające wysokie wymagania [10] oprócz wielu zalet mają jedną podstawową wadę jaką jest cena. W mediach popularyzowane są opinie, że koks nie nadaje się do ogrzewania budynków nowoczesnych, dobrze ocieplonych. Nie zapominajmy, że problem niskiej emisji nie dotyczy budynków nowych wyposażonych w nowe instalacje CO zasilanych głównie gazem ziemnym. Problem ten dotyczy budynków starych zamieszkałych przez osoby, których nie stać na modernizację instalacji CO i wyposażonych w stare kotły typu zasypowego na paliwo stałe. Obecnie produkcja koksu opałowego stanowi około 14% produkcji JSW Koks S.A. co stanowi znaczący spadek w odniesieniu do lat 70, 80 i 90 kiedy to produkcja koksu opałowego stanowiła 20 do 50% produkcji. W drugiej połowie lat 80-tych koks opałowy stanowił 30% krajowej produkcji koksu. Było to zjawisko rzadko spotykane w pozostałych krajach europejskich, ponieważ tam cała produkcja koksu była skupiona na koksie metalurgicznym przeznaczonym dla hutnictwa i stali. Spadek podaży i wzrost cen koksu opałowego w latach 90-tych ubiegłego wieku będący m.in. skutkiem kryzysu w branży koksowniczej, radykalnie zmienił układ rynku paliw stałych w Polsce. Udział koksu opałowego w rynku systematycznie malał. Jeszcze w 1996 roku przybliżony udział produkcji koksu opałowego w ogólnej ilości wytwarzanego koksu w Polsce wynosił ponad 20%. Natomiast w roku 2003 było to już tylko ok. 10 %, a zatem nastąpił przeszło stu procentowy spadek. Koszty stosowania koksu jako paliwa są również atrakcyjne w odniesieniu do innych paliw i systemów ogrzewania co zestawiono na rys. 13.5.



Rys. 13.5 Koszty produkcji ciepła w zależności od zastosowanego paliw

Należy jednak wspomnieć, że koszt zakupu kotła przeznaczonego do spalania koksu opałowego jest ponad dwukrotnie niższy od zakupu nowoczesnego kotła automatycznego

przeznaczonego do ekogroszku [13]. Obecnie koks opałowy produkowany w koksowniach JSW Koks S.A. trafia na rynki europejskie – np. Austrii gdzie z powodzeniem jest wykorzystywany do opalania budynków. Nie zapominajmy, że w Anglii walkę ze smogiem rozpoczęto od dostarczania wysokiej jakości paliwa Rexco do użytku przemysłowego i domowego w oficjalnych „strefach czystego powietrza” W Polsce ciężko jest zmienić przyzwyczajenia klientów, jednak działania samorządów w celu eliminacji niskiej jakości paliw kopalnych spowoduje, że koks stanie się najlepszą ekologicznie i cenową alternatywą. Należy się zastanowić czy walkę ze smogiem rozpocząć od kontroli i karaniu mandatami obywateli, czy tak jak w Anglii nie rozpocząć od dostarczaniu w ramach opracowanego programu walki ze smogiem dobrej jakości paliwa. JSW Koks S.A. na bieżąco współpracuje z samorządami celem poprawy jakości powietrza.

13.5 POSUMOWANIE

Ochrona środowiska wpisana jest w działanie JSW S.A. i JSW Koks S.A. Działania podejmowane przez spółkę ograniczają do minimum negatywne oddziaływanie na środowisko. Kontynuacja działalności wymaga ciągłej modernizacji instalacji poszczególnych koksowni tak, aby spełniały wymogi emisji gazu i pyłów do atmosfery. Produkowany koks jest paliwem stałym o wysokiej jakości pod względem wartości opałowej i niskiej emisji. Koks opałowy jest najłatwiej dostępnym niskoemisyjnym węglowym paliwem stałym na polskim rynku. JSW Koks S.A. posiada zdolności produkcyjne, które pozwalają zaopatrzyć polski rynek w niezbędną jego ilość. JSW Koks S.A. podejmuje współpracę z producentami kotłów na paliwa kopalne celem upowszechnienia koksu jako paliwa niskoemisyjnego. Aby zwiększyć zużycie koksu w instalacjach CO należy:

- rozszerzyć współpracę z producentami i grupami producenckimi kotłów celem zwiększenia możliwości stosowania koksu w ich produktach,
- nawiązać współpracę z samorządami celem stworzenia mechanizmów popularyzujących koks jako paliwo alternatywne,
- w współpracy z instytucjami finansowymi, samorządami stworzyć mechanizmy finansowe wspomagające stosowanie instalacji grzewczych zasilanych koksem jak i stosowanie samego koksu,
- upowszechnianie w przestrzeni medialnej informacji, że Polska dysponuje paliwem niskoemisyjnym w pełni zabezpieczającym zapotrzebowanie polskich klientów.

Zastosowanie koksu jako paliwa pozwoli na ograniczenie niskiej emisji i poprawę kondycji powietrza. Zwłaszcza, że według raportu WHO 33 z 50 najbardziej zanieczyszczonych miast UE leży w naszym kraju. Pierwsze, miejsce zajmuje Żywiec, kolejno Pszczyna i następnie Rybnik (4), Wodzisław Śląski (5), Opoczno (6), Sucha Beskidzka (7) i Godów (8) [14]. A organizacje międzynarodowe takie jak ONZ i WHO chcą dołączyć wskaźniki jakości powietrza do międzynarodowych rekomendacji turystycznych.

LITERATURA

1. www.metoffice.gov.uk/learning/learn-about-the-weather/weather-phenomena/case-studies/great-smog.
2. <http://gospodarka.dziennik.pl/news/artykuly/480497,zamykanie-kopaln-w-wielkiej-brytanii-brytyjski-wegiel-i-margaret-thatcher.html>
3. www.money.pl/gospodarka/unia-europejska/wiadomosci/artikul/gornictwo-w-wielkiej-brytanii-zamknieto,202,0,1982666.html
4. Directive CAFE (2008/50/EC)

5. www.niskaemisja.pl
6. Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017
7. <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/stacje/aktywne>
8. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach stan środowiska w Województwie Śląskim 2016 r.
9. A. Szade, A. Hamerla, K. Kadlewicz, M. Głodniok Mobilna platforma monitoringu wybranych parametrów niskiej emisji z wykorzystaniem dronów, Inżynieria Ekologiczna/9, Wolumen 19, Zeszyt 1, 2018+
10. J. Brodny, I. Gajdzik-Szot Funkcjonowanie konsorcjum węglowo – koksowniczego w oparciu o proekologiczne i innowacyjne metod produkcji.
11. PN-EN 303-5:2012. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie.
12. Badania wykonane dla JSW Koks SA przez IPCHW.
13. Szeszko T.: Koks opałowy paliwo ekologiczne i ekonomiczne. Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Energetyki i Paliw, Kraków, 2015/2016.
14. http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en

Data przesłania artykułu do Redakcji: 05.2018

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 07.2018

KOKS JAKO PALIWO OGRANICZAJĄCE NISKĄ EMISJĘ

Streszczenie: Problem niskiej emisji jest obecnie jednym z najbardziej aktualnych zagadnień w zakresie ochrony środowiska naturalnego. W głównej mierze jest on wynikiem spalania słabej jakości paliw w gospodarstwach domowych. Aby ograniczyć jego skutki dla środowisk, konieczne jest podjęcie działań w bardzo szerokim zakresie. Jednym z obszarów w którym istnieje możliwość zmniejszenia tego problemu jest zaproponowanie konsumentom dobrej jakości paliwa po akceptowalnej cenie. Takim paliwem może być koks. W artykule omówiono sytuację prawną w Polsce w zakresie stosowania paliw tradycyjnych. Dotyczy to także uwarunkowań prawnych w zakresie wielkości i przeciwdziałania niskiej emisji. W tym obszarze przedstawiono także propozycje poprawy sytuacji poprzez zastosowanie koksu, jako paliwa czystego. Przedstawiono także wyniki analizy kosztów jego zastosowania w stosunku do innych pali. Celem opracowania jest pokazanie jednej z możliwości ograniczenia niskiej emisji, poprzez zastosowanie do ogrzewania koksu. W całości działań w tym obszarze warto bowiem rozważyć również ta możliwość. Tym bardziej, że na rynku dostępne są spore ilości tego paliwa.

Słowa kluczowe: koks, niska emisja, paliwa energetyczne, zanieczyszczenie środowiska.

COKE AS A FUEL LIMITING LOW EMISSION

Abstract: Problem of low emissions is one of the most current hazards in the field of protection of the natural environment. It is mainly a result of burning low quality fuel in household furnaces. To limit its impact on the environment, a wide scope of actions must be undertaken. One of the areas which display an opportunity of reducing the problem, is proposing to consumers a good quality fuel in acceptable price. Such fuel could be coke. The article describes legal status of using traditional fuels in Poland. It also concerns legal regulations in area in scope of low height emissions and its countermeasures. Propositions of improvement of this situation by using coke as a clean fuel are presented. Results of cost analysis of its application in comparison to other fuels are described in this article. The aim of this paper is to present one of the solutions for limiting low emissions by using coke for heating. In entirety of actions in this field it is one worthy of delving into, especially considering high amounts of this fuel available on the market.

Key words: Coke, low emission, energetic fuels, environmental pollution

Iwona Gajdzik-Szot

JSW Koks S.A.

ul. Pawliczka 1, 41-800 Zabrze, Polska

e-mail: igajdzik@jswkoks.pl