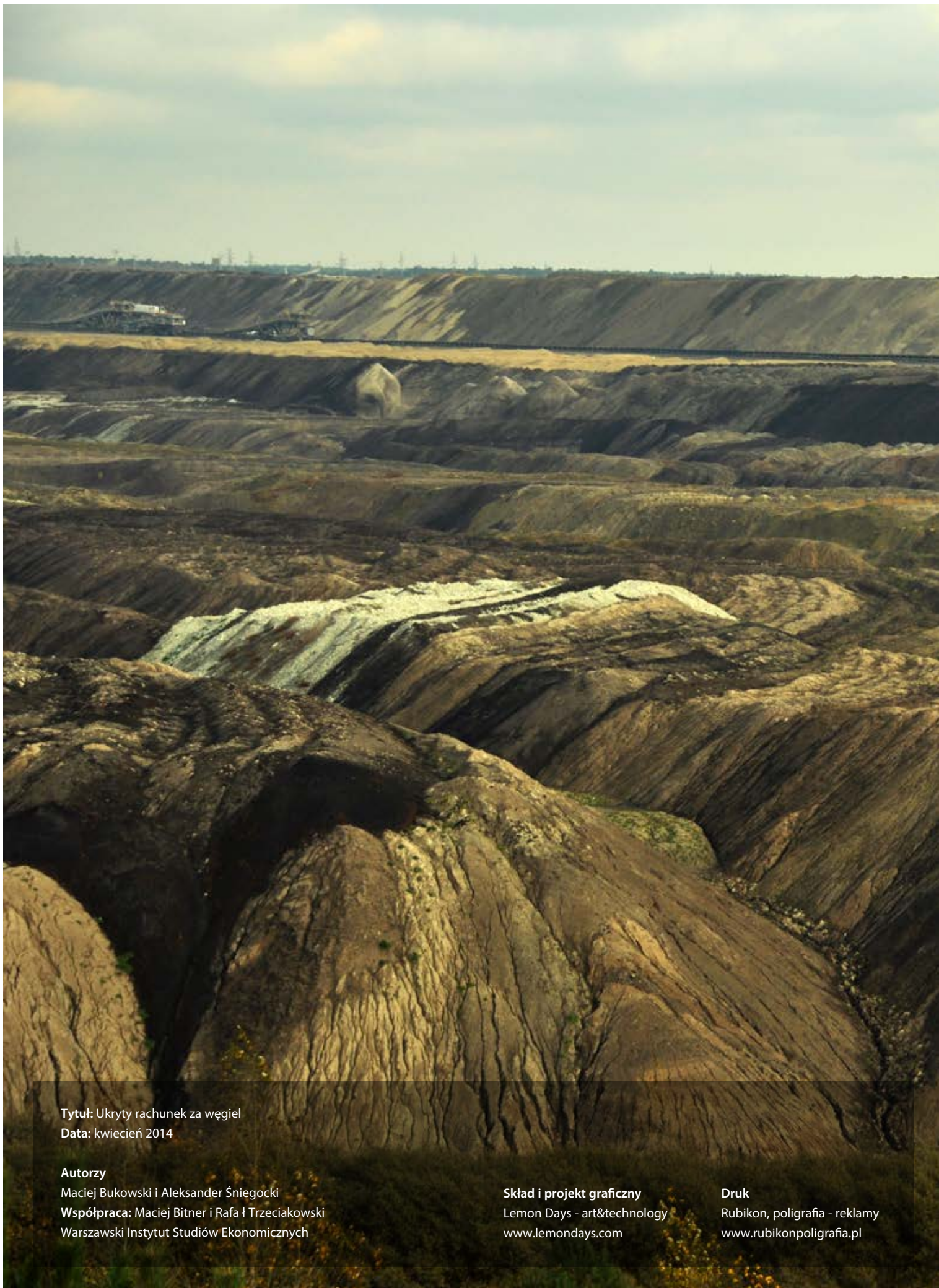




Ukryty rachunek za węgiel

ANALIZA WSPARCIA GOSPODARCZEGO
DLA ELEKTROENERGETYKI WĘGLOWEJ
ORAZ GÓRNICTWIA W POLSCE



Tytuł: Ukryty rachunek za węgiel

Data: kwiecień 2014

Autorzy

Maciej Bukowski i Aleksander Śniegocki

Współpraca: Maciej Bitner i Rafał Trzeciakowski

Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych

Skład i projekt graficzny

Lemon Days - art&technology

www.lemondays.com

Druk

Rubikon, poligrafia - reklamy

www.rubikonpoligrafia.pl

Spis treści

Definicje i objaśnienia skrótów	4
Streszczenie	5
1 Cel badania	6
2 Subsydia w polskiej energetyce	7
3 Metodologia badania i przyjęte założenia	8
3.1 Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego	8
3.2 Dotacje do ubezpieczeń społecznych w górnictwie	8
3.3 Wpływ wsparcia krajowego górnictwa na energetykę węglową	8
3.4 Bezpłatne przydziały uprawnień do emisji w systemie EU-ETS	9
3.5 Kontrakty długoterminowe i koszty osierocone	9
3.6 Koszty zewnętrzne emisji elektroenergetyki	9
3.7 Zielone certyfikaty	9
3.8 Dotacje z funduszy unijnych	9
4 Wyniki	10
4.1 Subsydia dla górnictwa węgla kamiennego i brunatnego	10
4.2 Subsydia dla elektroenergetyki węglowej	12
4.3 Subsydia dla energetyki odnawialnej	15
4.4. Podsumowanie	17
5 Rekomendacje	18
Bibliografia	19

Definicje i objaśnienia

Jednostka miary/skrót	Wyjaśnienie
GJ	Gigadzul (1 PJ = 10 ⁹ J)
kWh	Kilowatogodzina (kWh)
MWh	Megawatogodzina (1 MWh = 1000 kWh)
TWh	Terawatogodzina (1 TWh = 1000 MWh)
tCO ₂	Tony dwutlenku węgla
tCO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
CO ₂	Dwutlenek węgla
GHG	Gazy cieplarniane (ang. <i>Greenhouse gases</i>)
SOx	Tlenki siarki
NOx	Tlenki azotu
PM2.5, PM10	Drobnoziarniste pyły zawieszone o średnicy aerodynamicznej ziaren odpowiednio: mniejszej niż 2,5 µm i mniejszej niż 10 µm, które docierają do pęcherzyków płucnych i przedostają się do krwioobiegu
EU-ETS	Europejski System Handlu Emisjami
CHP	Kogeneracja, jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła (ang. <i>Combined Heat and Power</i>)
PV	Fotowoltaika
OZE	Odnawialne źródła energii
B+R	Działalność badawczo-rozwojowa
EEA	Europejska Agencja Środowiska
JST	Jednostki samorządu terytorialnego
TGE	Towarowa Giełda Energii
UOKiK	Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów
URE	Urząd Regulacji Energetyki
ZUS	Zakład Ubezpieczeń Społecznych

Streszczenie

Debata publiczna o dotacjach w energetyce skupia się w Polsce na wysokości wsparcia dla źródeł odnawialnych (OZE). Wynika to jednak głównie z transparentności głównego mechanizmu wsparcia OZE – systemu zielonych certyfikatów. Jego konstrukcja umożliwia proste śledzenie wysokości wsparcia dla poszczególnych technologii oraz dla OZE jako całości. W przeciwieństwie do energetyki odnawialnej, dotacje dla energetyki węglowej przybierają w Polsce formy pośrednie, trudne do wyróżnienia, choć ponoszone przez całość społeczeństwa. Dwie kluczowe formy wsparcia dla energetyki węglowej – dotowanie górniczych ubezpieczeń społecznych przez wszystkich podatników oraz ignorowanie wysokości kosztów zdrowotnych wynikających ze szkodliwych emisji przy spalaniu węgla – są najlepszymi przykładami działania tego mechanizmu.

Energetyka węglowa korzysta na obecnym kształcie instrumentów polityki klimatyczno-energetycznej. Przydziały bezpłatnych uprawnień do emisji w ramach systemu EU-ETS są niczym innym niż dotacjami dla elektrowni, które mogą przerzucić istotną część ekonomicznej wartości uprawnienia (wynikającej z możliwości jego sprzedaży na rynku) na odbiorców końcowych. Z kolei system zielonych certyfikatów w obecnym kształcie sprzyja rozwojowi współspalania, polegającego na jednoczesnym wykorzystywaniu w procesie produkcji energii elektrycznej węgla z biomasą. Proces ten, choć faworyzowany przez politykę publiczną, nie prowadzi do długoterminowej poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju ani rozwoju nowych mocy wytwórczych, oddziałując jedynie na krótkoterminową rentowność elektrowni węglowych chętnie dodających subsydiowaną biomasę do paliwa podstawowego. W konsekwencji objęcia systemem zielonych certyfikatów instalacji współspalających biomasę i węgiel duża część kosztów ich zakupu wsparła w rzeczywistości rozwój energetyki węglowej, nie służąc rozwojowi takiej infrastruktury generacji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, która (jak np. rozwój mikrogeneracji OZE) nie wymagałaby permanentnego wsparcia publicznego przez cały okres funkcjonowania w sieci.

Przy braku dotacji wspierających krajowe wydobywanie węgla kamiennego, polskie górnictwo prawdopodobnie nie byłoby w stanie sprostać konkurencji na rynku globalnym bez podjęcia znacznego wysiłku restrukturyzacyjnego. Wsparcie to można traktować więc jako koszt utrzymania bezpieczeństwa energetycznego w sytuacji,

w której społeczne koszty restrukturyzacji byłyby zbyt wysokie. O ile w przeszłości działania te mogły być uzasadnione, to dziś należy pamiętać, że analogiczny rezultat mogłoby dostarczyć wsparcie dla rozwoju krajowej energetyki odnawialnej. Wzmacnia ono bezpieczeństwo energetyczne Polski uniezależniając ją od importu paliw kopalnych (co jest szczególnie istotne np. w przypadku rosyjskiego gazu i węgla), a jednocześnie tworzy miejsca pracy w energetyce i przemyśle w zakresie w pełni porównywalnym z tymi, które utraciłoby pozbawione wsparcia, nieefektywne kosztowo górnictwo.

Skoro obecnie polski rząd pozwala na dotowanie zarówno energetyki węglowej, jak i odnawialnej, to w jakim kierunku powinna zmierzać krajowa polityka energetyczna w przyszłości? Kluczowa dla podjęcia decyzji jest w tym przypadku przyszła dynamika dotacji. Wraz ze wzrostem kosztów pracy, rozwojem technologicznym odnawialnych źródeł energii oraz realizowaną przez Polskę polityką klimatyczną polskie górnictwo będzie w coraz trudniejszej ekonomicznej sytuacji. Będzie to nieuchronnie oznaczało albo jego głęboką restrukturyzację, polegającą na zamknięciu wielu kopalni, znacznej redukcji zatrudnienia i poprawie procesów zarządczych i produkcyjnych, albo ponoszenie przez całe społeczeństwo coraz większych kosztów subsydiów – czy to w postaci bezpośrednich dotacji do sektora, czy też pośredniego wsparcia w postaci rosnącego dofinansowania do górniczych przywilejów emerytalno-rentowych. Koszty te już dziś wykazują wyraźną tendencję rosnącą, podczas gdy straty górnictwa nie maleją. Na przeciwnym biegunie jest szybki postęp technologiczny zachodzący w dziedzinie energetyki odnawialnej. Systematycznie przekłada się on na spadek kosztów siłowni wiatrowych czy fotowoltaicznych, których zapotrzebowanie na wsparcie publiczne systematycznie maleje. Szacuje się (por. np. Kost et al 2013), że do uzyskania pełnej konkurencyjności „zielonej energetyki” dojdzie w polskich warunkach klimatycznych w latach 2025-2030. W tej sytuacji odpowiedź na pytanie o pożądane kierunki długoterminowej polityki energetycznej państwa wydaje się być jednoznaczna. Z jednej strony powinna ona położyć większy nacisk na rozwój innowacyjnych, niskoemisyjnych technologii energetycznych, z drugiej – nie zwlekać z restrukturyzacją krajowego górnictwa oraz energetyki węglowej, uwzględniając rzeczywiste koszty ich funkcjonowania ponoszone przez polskie społeczeństwo.

1. Cel badania

Centralnym elementem niniejszej analizy jest oszacowanie wysokości różnorodnego wsparcia, jakie trafiło do polskiego górnictwa węgla kamiennego oraz brunatnego, a także do krajowej elektroenergetyki węglowej, od początku transformacji gospodarczej w roku 1990. Uzyskaną wielkość wsparcia zestawiamy z pomocą, jaką otrzymała energetyka odnawialna w tym samym okresie oraz z dodatkowymi kosztami, jakie polskie gospodarstwa domowe i firmy pośrednio lub bezpośrednio poniosły w tym samym okresie, na skutek zanieczyszczenia środowiska szkodliwymi substancjami emitowanymi przez energetykę konwencjonalną.

Celem badania jest przedstawienie spójnego, kompleksowego szacunku niewidocznych w cenie energii, ukrytych kosztów, jakie gospodarka Polski poniosła w ostatnich dwóch dekadach w następstwie postępującej, lecz jednocześnie powolnej restrukturyzacji górnictwa węglowego i energetyki. Jest to o tyle istotne, że funkcjonujące dziś instrumenty bezpośredniego oraz pośredniego wsparcia obu branż są mało przejrzyste w porównaniu do systemu wsparcia udzielanego energetyce odnawialnej. O ile bowiem pomoc dla OZE opiera się w Polsce w głównej mierze na systemie zielonych certyfikatów oraz – w mniejszym stopniu – dotacjach unijnych, o tyle górnictwo oraz energetyka konwencjonalna korzystają nie tylko z bezpośredniego wsparcia finansowego odnotowywanego w raportach rządowych, ale też ze sprzyjającej im konstrukcji przepisów prawnych przerzucających istotną część kosztów funkcjonowania tych sektorów na społeczeństwo. Koszty te mogą przy tym, jak w wypadku dotacji do świadczeń społecznych dla górników czy bezpłatnych uprawnień emisyjnych przyznawanych funkcjonującym

już instalacjom energetycznym, mieć charakter ekonomiczny. Mogą również wynikać z szerszej pojmowanej utraty dobrobytu społecznego w postaci m.in. pogorszenia stanu zdrowia publicznego w wyniku wzrostu częstotliwości chorób wywołanych długotrwałą ekspozycją na zanieczyszczenia atmosferyczne, a także pogorszenia stanu środowiska naturalnego w następstwie zwiększonych stężeń w wodzie lub atmosferze substancji niepożądanych, takich jak związki siarki, azotu czy metale ciężkie, w wodzie lub atmosferze.

Sytuacja, w której jedne źródła energii są wspierane jawnie, a inne w sposób często ukryty i nieprzejrzysty dla opinii publicznej, stwarza ryzyko podejmowania nietrafionych decyzji strategicznych dotyczących przyszłego rozwoju polskiej energetyki. Opieranie ich wyłącznie o minimalizację jawnych kosztów funkcjonowania sektora energetycznego może nie być optymalne z punktu widzenia społecznego, a wiedza o dodatkowym ciężarze finansowym, zdrowotnym i środowiskowym tych wyborów powinna być dostępna dla obywateli i decydentów. W przeciwnym razie ukrywanie rzeczywistych kosztów energii prowadzić może do jej nadprodukcji i marnotrawstwa oraz pozostawiania przy mało efektywnych sposobach jej pozyskiwania.

Wyniki niniejszego badania mogą pomóc czytelnikom spojrzeć na problematykę wspierania energetyki w perspektywie szerszej niż to zwykle mają w zwyczaju publikacje rządowe. Mamy nadzieję, że analiza ta stanie się bodźcem do głębszej refleksji nad pożądanym kierunkiem zmian instytucjonalnych, które mogłyby zniwelować wieloletnią asymetrię w ujmowaniu przez politykę publiczną kosztów rynkowych i społecznych w polskiej polityce energetycznej.

2. Subsydia w polskiej energetyce

Górnictwo oraz elektroenergetyka węglowa odgrywają obecnie dominującą rolę w polskiej energetyce. Około 85% energii elektrycznej w roku 2012 pochodziło ze spalania węgla w 90% wydobytego przez polskie kopalnie. W przeszłości te odsetki były jeszcze większe. Jednocześnie w odróżnieniu od większości innych dziedzin gospodarki, są to obszary korzystające z pomocy państwa od wielu lat i w różnych formach. W połowie ubiegłej dekady w wyniku włączenia się Polski do ogólnoeuropejskiej polityki klimatyczno-energetycznej dołączyła do nich także energetyka odnawialna.

Najważniejszymi rodzajami wsparcia udzielanego górnictwu węgla kamiennego i brunatnego w Polsce w latach 1990-2012 były:

- **Dotacje oraz umorzenia** zobowiązań finansowych przedsiębiorstw górniczych wobec budżetu centralnego, jednostek samorządowych, funduszy celowych finansowanych z opłat środowiskowych oraz składek na ubezpieczenia społeczne. Zaliczamy do nich także pokrywane przez państwo koszty osierocone po upadłych kopalniach, w tym koszty rekultywacji terenów przez nie zajmowanych oraz koszty restrukturyzacji zatrudnienia. W większości przypadków powodem tej pomocy był plan przeprowadzania wieloletniego, stosunkowo powolnego i niezakończonego jak dotąd sukcesem procesu sanacji polskiego górnictwa węgla kamiennego, której celem miało być przekształcenie sektora w zdolną do konkurencji rynkowej, ekonomicznie zdrową gałąź polskiej gospodarki.
- **Dotacje do rent i emerytur górniczych**, które – w przeciwieństwie do emerytur w zreformowanym powszechnym systemie emerytalnym – nie są dziś, ani nie będą w przyszłości (o ile zostaną utrzymane obecne regulacje) w pełni pokrywane ze składek samych górników. Świadczenia te dotuje ogół społeczeństwa z podatków ogólnych (PIT, VAT, CIT) oraz długu publicznego.

W razie podjęcia decyzji o budowie kolejnych kopalń w kolejnych latach należy się spodziewać pojawienia się nowej istotnej kategorii ukrytego wsparcia związanego z niepełnym pokryciem przez inwestorów kosztów środowiskowych, ekonomicznych i społecznych przyszłych projektów inwestycyjnych związanych m.in. z zarówno emisją szkodliwych gazów, pyłów i hałasu, z bezpośrednim zniszczeniem bądź przekształceniem terenu, negatywnym wpływem na ekosystemy, odwodnieniem i osuszeniem terenów naturalnych, jak i rolniczych (skutkującym np. zmniejszeniem plonów lub zwiększeniem kosztów produkcji rolniczej w związku z koniecznością zwiększonego nawadniania). Ryzyko przetrzeżenia części kosztów inwestycji na środowisko i społeczność lokalną jest szczególnie duże w przypadku nowych kopalni odkrywkowych węgla brunatnego (m.in. wpływ na gospodarkę rolniczą i wodną, problematyczna wycena nieruchomości w przypadkach wymuszonej migracji mieszkańców lub wywłaszczeń).

Najważniejsze rodzaje wsparcia dla energetyki węglowej w Polsce w latach 1990-2012:

- Możliwość zakupu tańszego, bo dotowanego z publicznych pieniędzy, węgla ze złóż krajowych,
- Liczne dotacje modernizacyjne skierowane na ograniczenie szkodliwych emisji z elektrowni konwencjonalnych,
- Bezpłatne uprawnienia w systemie EU-ETS,
- Dotacje z funduszy europejskich współfinansowane ze środków krajowych,
- Brak mechanizmu służącego internalizacji kosztów zewnętrznych (m.in. środowiskowych, zdrowotnych) wynikający z ustalenia opłat środowiskowych naliczanych za emisję szkodliwych zanieczyszczeń na relatywnie niskim poziomie, co prowadzi do przetrzucania kosztów z sektora energetycznego na całe społeczeństwo.

W kolejnych latach istotnym wsparciem dla energetyki węglowej będzie odroczenie wprowadzenia obowiązku zakupu na aukcjach wszystkich uprawnień w systemie EU-ETS w zamian za inwestycje w nowe moce wytwórcze, z których dużą część stanowią będą bloki węglowe. Ze względu na spadek cen uprawnień oraz niechęć spółek energetycznych do inwestowania w nowe moce wytwórcze nie jest pewna ostateczna skala wsparcia, jednak prawdopodobnie będzie ono mniejsze od planowanych przez rząd w ramach Krajowego Programu Inwestycyjnego ok. 30 mld zł.

Najważniejsze rodzaje wsparcia dla energetyki odnawialnej w Polsce w latach 1990-2012:

- **System zielonych certyfikatów.** Należy przy tym zauważyć, że istotna część wsparcia w ramach systemu trafia do instalacji współspalania węgla z biomasą, co nie przyczynia się do długoterminowego rozwoju elektroenergetyki opartej na źródłach odnawialnych, wspiera natomiast produkcję energii w elektrowniach węglowych, jak również nie prowadzi do powstawania nowych mocy wytwórczych. Podobnie, część dotacji kierowana jest dla starych elektrowni wodnych należących do największych grup energetycznych w Polsce, a więc może być traktowana jako wsparcie dla energetyki konwencjonalnej,
- **Środki dotacyjne UE**, przyznawane w ramach realizacji europejskiej polityki strukturalnej.

W kolejnych latach ogólne wsparcie dla OZE będzie prawdopodobnie wzrastać w związku z koniecznością osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej na rok 2020. Jednocześnie jednak można spodziewać się spadku jednostkowego wsparcia. Od połowy 2012 roku cena zielonych certyfikatów istotnie spadła, a obecnie projektowany przez polski rząd system wsparcia oparty o aukcje dodatkowo obniży kwotę pomocy przypadającą na jednostkę energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych. Dodatkowym czynnikiem, który będzie sprzyjał ograniczeniu koniecznego jednostkowego wsparcia dla instalacji OZE w kolejnych latach będzie postęp technologiczny przekładający się na spadek kosztu produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

3. Metodologia badania i przyjęte założenia

Badanie obejmuje okres 1990-2012. Styczeń 1990 to początek transformacji gospodarczej w sektorze górnictwa – kopalnie zaczęły działać jako autonomiczne przedsiębiorstwa przy zachowaniu własności państwowej. Również szczegółowe statystyki energetyczne sięgają tego roku, pozwalając na dokładną analizę funkcjonowania krajowej energetyki. Chociaż pierwsze dokładne dane o PKB przypadają na 1995 rok, są dostępne relatywnie wiarygodne szacunki dla lat 1990-1994. Z drugiej strony, 2012 to ostatni rok, dla którego można uzyskać wszystkie lub większość kluczowych danych dotyczących gospodarki oraz sektora energetycznego uwzględnianych w niniejszej analizie.

Badanie obejmuje osiem kluczowych obszarów:

1. Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego (dotacje i umorzenia zobowiązań wobec państwa, w tym wynikających z konieczności odprowadzania składek na ubezpieczenia społeczne oraz opłat środowiskowych),
2. Dotacje do ubezpieczeń społecznych w górnictwie,
3. Wpływ wsparcia krajowego górnictwa na energetykę węglową,
4. Bezpłatne przydziały uprawnień do emisji w systemie EU-ETS,
5. Kontrakty długoterminowe i koszty osierocone,
6. Koszty zewnętrzne emisji elektroenergetyki,
7. Zielone certyfikaty,
8. Dotacje z funduszy unijnych.

3.1 Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego

Wsparcie dla górnictwa węgla kamiennego związane z restrukturyzacją branży w ciągu ostatnich dwóch dekad jest relatywnie dobrze udokumentowane jako pomoc publiczna w dokumentach UOKiK oraz Ministerstwa Gospodarki. Przy tym, o ile ogólna kwota wsparcia sektorowego jest z reguły wyróżniana w raportach o pomocy publicznej, o tyle skonstruowanie spójnych serii danych dla poszczególnych kategorii wsparcia nie jest możliwe ze względu na brak ich szczegółowego opisu, a także z uwagi na zmiany struktury raportowania w kolejnych latach oraz otoczenia instytucjonalnego górnictwa (por. OECD 2013). Należy również zauważyć, że po 2000 roku w statystykach nie są wyróżniane kwoty płynące do górnictwa w ramach pomocy horyzontalnej (programów skierowanych do wszystkich sektorów gospodarki). Dla lat 1990-1994 przyjęto zagregowane szacunki wsparcia na podstawie literatury (Blaschke i Lorenz 2004, Suwała 2010), dla lat 1995-2012 wykorzystano raporty Ministerstwa Gospodarki oraz UOKiK w celu uzyskania maksymalnie

szczegółowych danych dotyczących formy dotacji (dotacja bezpośrednia wg celu, umorzenie lub odroczenie zobowiązań wobec poszczególnych podmiotów sektora publicznego).

3.2 Dotacje do ubezpieczeń społecznych w górnictwie

Chociaż brakuje informacji na ten temat w wielu opracowaniach mówiących o pomocy publicznej dla górnictwa, specjalne emerytury i renty górnicze stanowią bodaj najistotniejszą jej część. Świadczenia emerytalno-rentowe dla górników i ich rodzin naliczane są na innych zasadach niż w pozostałych sektorach tak, że stosunek oczekiwanych korzyści do wpłaconych składek stawia górników w jednoznacznie uprzywilejowanej pozycji. Dotacją dla górnictwa nie jest przy tym istnienie korzystniejszych zasad emerytalnych i rentowych dla górników, lecz fakt niepełnego pokrywania przez odprowadzane przez sektor składki powstających zobowiązań. Dotyczy to zarówno górnictwa węgla kamiennego, jak i brunatnego. Ekonomiczny koszt netto emerytur (rent) górniczych wyraża się kwotą, którą należałoby odłożyć dodatkowo z pensji każdego górnika, by zapewnić wzrost świadczenia emerytalnego w stosunku do jego wysokości, którą należałoby mu wypłacić, gdyby był uczestnikiem systemu powszechnego. Kwota ta odpowiadałaby sumie, którą kopalnia musiałaby dziś wpłacić do ZUS, by zapewnić swoim pracownikom świadczenia emerytalno-rentowe otrzymywane w systemie powszechnego na poziomie świadczeń górniczych, do których w danym roku górnicy nabierają uprawnień. Tak określony koszt można precyzyjnie oszacować jedynie dla ostatnich lat ze względu na brak transparentnych zasad naliczania uprawnień emerytalnych dla górników w przeszłości. Historyczny koszt świadczeń górniczych dla całego okresu objętego analizą oszacowany jest inną metodą, opartą na wysokości faktycznie wypłacanych emerytur, a nie na wartościach przekazywanych implicytne przez budżet państwa dodatkowych składek. Koszt świadczeń górniczych jest przy tym zadany funkcją liczby emerytów (rencistów) górniczych oraz jednostkowego kosztu świadczenia górnika.

3.3 Wpływ wsparcia krajowego górnictwa na energetykę węglową

Z perspektywy polskiej elektroenergetyki węglowej dotacje dla krajowego górnictwa obniżają koszt surowca pozyskiwanego przez spółki energetyczne. Do przeliczenia dotacji do wydobycia krajowego węgla na dotacje do energii elektrycznej pochodzącej z jego spalania, wysokość dotacji na jednostkę energii z węgla podzielono na współczynnik sprawności konwersji energii pierwotnej w energię elektryczną w krajowych elektrowniach i instalacjach CHP. Uzyskaną kwotę pomniejszono o udział importowanego węgla w krajowym zużyciu energii tego paliwa. Obliczenia przeprowadzono oddzielnie dla węgla kamiennego i brunatnego, dla każdego roku w latach 1990-2012.

3.4 Bezpłatne przydziały uprawnień do emisji w systemie EU-ETS

Na problem przenoszenia alternatywnych kosztów uprawnień do emisji zwrócono uwagę już na pierwszym etapie funkcjonowania systemu EU-ETS (Sijm et al 2006), co było zresztą jednym z głównych bodźców do wprowadzenia pełnego aukcjoningu dla elektroenergetyki w 2013 roku. Koszty te wynikają z możliwości rezygnacji przez elektrownię z produkcji części energii po przyznaniu jej bezpłatnych uprawnień oraz sprzedaży zaoszczędzonych uprawnień na rynku. Z tej perspektywy bezpłatny przydział uprawnień stanowi dla elektrowni dotację, której wysokość ogranicza jedynie możliwość przerzucenia przez producentów dodatkowych kosztów na odbiorców końcowych. Na potrzeby niniejszej analizy na podstawie szacunków Point Carbon (2008) dla Polski przyjęto konserwatywne założenie o możliwości przerzucenia przez elektroenergetykę połowy (alternatywnych) kosztów bezpłatnych uprawnień na odbiorców końcowych. W razie pojawienia się nadwyżki bezpłatnych uprawnień ich wartość całkowita jest uznawana za dotację. Ogólne i jednostkowe dotacje z tego tytułu obliczono na podstawie danych sektorowych EEA o systemie EU-ETS oraz statystyk produkcji energii elektrycznej z Eurostatu. Ze względu na ograniczoną możliwość przerzucania kosztów przez elektrownie spalające węgiel brunatny funkcjonujące w podstawie systemu, subsyduum jednostkowe dla energii elektrycznej z węgla brunatnego przyjęto na poziomie równym subsyduum dla energii z węgla kamiennego.

3.5 Kontrakty długoterminowe i koszty osieroczone

Kontrakty długoterminowe (KDT) zakładające gwarantowaną przez wiele lat cenę odbioru energii elektrycznej od producentów wprowadzono w Polsce w latach 90-tych jako sposób na sfinansowanie inwestycji modernizacyjnych w energetyce węglowej. Ze względu na ich niezgodność z reformami liberalizującymi rynek energii elektrycznej wymaganymi przez Unię Europejską, rozwiązano je, wprowadzając w ich miejsce od 2007 dopłaty do elektrowni, mające zrekompensować im tzw. koszty osieroczone, tj. koszty inwestycji modernizacyjnych, które wcześniej miały zostać pokryte przez stałe opłaty przewidziane w ramach KDT. Dopłaty te finansowane są dziś

z opłat uwzględnianych w rachunkach odbiorców końcowych energii i stanowią subsyduum dla energetyki węglowej (zwrot kosztów inwestycji poniesionych przez energetykę w przeszłości).

3.6 Koszty zewnętrzne emisji elektroenergetyki

W ramach analizy kosztów zewnętrznych wykorzystano szacunki jednostkowych kosztów emisji SO_x, NO_x oraz PM_{2.5} i PM₁₀ z opracowań dr hab. inż. Mariusza Kudełki, prof. AGH (2012) oraz Europejskiej Agencji Środowiska (EEA 2011). Na podstawie statystyk EEA o emisjach szkodliwych substancji oraz danych Eurostat o polskim systemie energetycznym oszacowano emisje SO_x, NO_x oraz PM_{2.5} i PM₁₀ wynikające ze spalania paliw przy produkcji energii elektrycznej. Koszty jednostkowe emisji pomniejszono o wysokość odpowiednich opłat środowiskowych, uwzględniając tym samym częściową internalizację kosztów zewnętrznych w rachunku ekonomicznym producentów energii. Ze względu na niską wysokość opłat środowiskowych w porównaniu do podawanych w literaturze kosztów zewnętrznych emisji nie miało to jednak istotnego wpływu na wynik analizy. Z uwagi na niepewność co do szacunków jednostkowych kosztów emisji analizowano wysoki i niski wariant kosztów zewnętrznych. Przywołane obliczenia ogółu kosztów zewnętrznych pozostają konserwatywne w obu wariantach, nie uwzględnia bowiem kosztów zmian klimatycznych związanych z emisją gazów cieplarnianych z sektora energetycznego.

3.7 Zielone certyfikaty

Wysokość wsparcia w ramach systemu zielonych certyfikatów dla poszczególnych technologii OZE obliczono na podstawie danych publikowanych przez URE oraz indeksów na TGE. Wyróżniono przy tym wsparcie dla współspalania jako subsyduum dla energetyki węglowej.

3.8 Dotacje z funduszy unijnych

Na potrzeby analizy dokonano przeglądu projektów zrealizowanych ze wsparciem unijnym w latach 2004-2012 i wyróżniono cztery grupy – projekty infrastrukturalne i innowacyjne dla energetyki odnawialnej oraz projekty infrastrukturalne i innowacyjne dla energetyki węglowej. W szacunkach uwzględniono zarówno dofinansowanie unijne, jak i ze środków krajowych.

4. Wyniki

4.1 Subsydia dla górnictwa węgla kamiennego i brunatnego

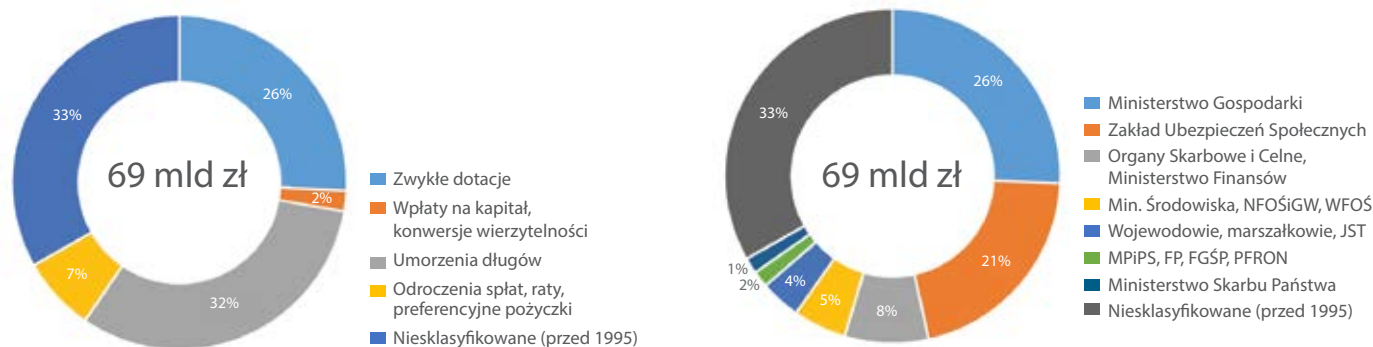
Na przestrzeni ostatnich dwudziestu paru lat polskie górnictwo dotowane było na wiele sposobów. Na pierwszym miejscu należy wymienić wsparcie bezpośrednie polegające na subwencjonowaniu ze środków publicznych przedsiębiorstw zajmujących się wydobywaniem węgla kamiennego i brunatnego. Wsparcie to przyjmowało różne formy. Po pierwsze, dotowano bieżącą działalność, m.in. w celu restrukturyzacji zatrudnienia w górnictwie czy restrukturyzacji i zamknięcia wybranych kopalń. Po drugie, instytucje publiczne dokapitalizowały spółki górnicze bezpośrednio, lub pośrednio, poprzez konwersję niespłaconych zobowiązań. Po trzecie, parokrotnie stosowano umorzenia lub odroczenia i rozłożenia na raty wielomiliardowych danin publicznych: zaległych składek emerytalnych i rentowych, podatków, składek na fundusz pracy lub fundusz gwarantowanych świadczeń pracowniczych, a także opłat środowiskowych, m.in. za szkody górnicze. Rozległość wsparcia udzielanego górnictwu obrazuje nie tylko, sięgająca niemal 70 mld złotych (w cenach z roku 2010), łączna kwota dotacji, subwencji i umorzeń, lecz także liczba zaangażowanych w nie ministerstw, urzędów centralnych i władz lokalnych. Listę tę otwiera Ministerstwo Gospodarki z blisko 18 mld złotych (w cenach z roku 2010) wsparcia udzielonego w latach 1995-2012¹, ale są na niej także: Zakład Ubezpieczeń Społecznych (14,4 mld złotych), Służby Skarbowe i Celne wraz z Ministerstwem Finansów (5,6 mld złotych), Ministerstwo Środowiska i powiązane z nim instytucje, takie jak

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (3,6 mld złotych) czy wojewodowie, marszałkowie województw i mniejsze JST (2,7 mld złotych).

Zwraca uwagę, że w obu okresach można wyróżnić jeden rok, w którym działania restrukturyzacyjne polegające na umorzeniu znacznych zaległości górnictwa wobec Skarbu Państwa były szczególnie intensywne. W latach 1990 i 2003 dotacje do górnictwa sięgały aż 2% PKB, a więc pięciokrotnie więcej niż roczne wydatki państwa na naukę, badania i rozwój. Nawet jeśli jednak pominiemy te dwa okresy, to regularne wsparcie dla sektora było niewiele niższe od wydatków publicznych na naukę ogółem. Jednocześnie jednak trzeba zauważyć, że dotowanie górnictwa dziś, jest znacznie mniej intensywne niż w przeszłości. Większość wysiłku restrukturyzacyjnego przypadło bowiem na lata 1990., a ostatnia duża pomoc publiczna udzielona została tuż przed przystąpieniem Polski do UE. Dziś, pomoc państwa, w kwocie kilkuset mln złotych rocznie, ogranicza się do dozwolonych przez prawo UE form, tj. przede wszystkim kwestii badawczo-rozwojowych, wsparcia do restrukturyzacji zatrudnienia oraz dotacji o charakterze środowiskowym związanych m.in. z usuwaniem szkód górniczych i likwidacją kopalń.

Odrębną formą subsydiowania górnictwa węgla kamiennego i brunatnego, której skala jest dziś równie wysoka co kiedyś, są subsydia do specjalnego systemu emerytur i rent górniczych. Subsytia te wynikają z przyjętych regulacji, w wyniku których górnicy otrzymują wyższe świadczenia w stosunku do własnej płacy od pracowników innych branż. Wedle obecnych regulacji każdy górnik wpłaca składki

Wykres 1. Struktura dotacji i subwencji do górnictwa węglowego w latach 1990-2012 wg typu wsparcia (lewy panel) oraz instytucji dotujących (prawy panel), w mld PLN z roku 2010



Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych UOKiK, Eurostat, OECD, ZUS, NIK

Uwaga: Wsparcie dla lat 1990-1994 nie mogło być sklasyfikowane ze względu na brak szczegółowych danych o strukturze subsydiów w dokumentach publicznych. Wykresy nie obejmują subwencji do emerytur i rent górniczych, które są dotowane przez budżet poprzez uzupełnienie deficytu w ZUS. Kwestię emerytur omawiamy w dalszej części opracowania.

¹ Pełna klasyfikacja podmiotowa i przedmiotowa wsparcia, obejmująca ok. 2/3 wszystkich dotacji i subwencji udzielonych po roku 2012, możliwa jest tylko za lata 1995-2012, dla których istnieją odpowiednio szczegółowe dane w dokumentach publicznych. Dla lat 1990-1994 dysponujemy tylko kwotami zagregowanymi.

do ZUS, jednak każda trafiająca tam złotówka zwiększa zobowiązania emerytalne wobec niego nie o 1 zł (jak to się dzieje w systemie powszechnym), lecz o 1,8 lub 1,5 zł (w zależności od tego, czy wykonuje pracę dołową, czy powierzchniową). Ponadto, przeciętny górnik pobiera swoje świadczenia (w zależności od typu) od roku (emerytura) do dziewięciu lat dłużej (renta) niż uczestnik systemu powszechnego. Po trzecie, szansa na to, że odprowadzane przez niego w okresie pracy składki emerytalne przełożą się na pobieranie świadczenia

u górników jest o jedną trzecią większa niż u przeciętnych mężczyzn ze względu na znacznie niższy wiek emerytalny (średnio 48 lat) i związane z tym większe prawdopodobieństwo dożycia do emerytury.

Z tych dodatkowych powodów, państwo do każdej złotówki wpłaconej do ZUS przez górnika dokłada nie 80 groszy (co wynikałoby tylko z dotowania składki), lecz – wedle naszych szacunków dla 2013 roku – 152 grosze. Oznacza to, że przeciętna emerytura górnicza jest subsydiowana ze składek i podatków płaconych przez pozostałych podatni-

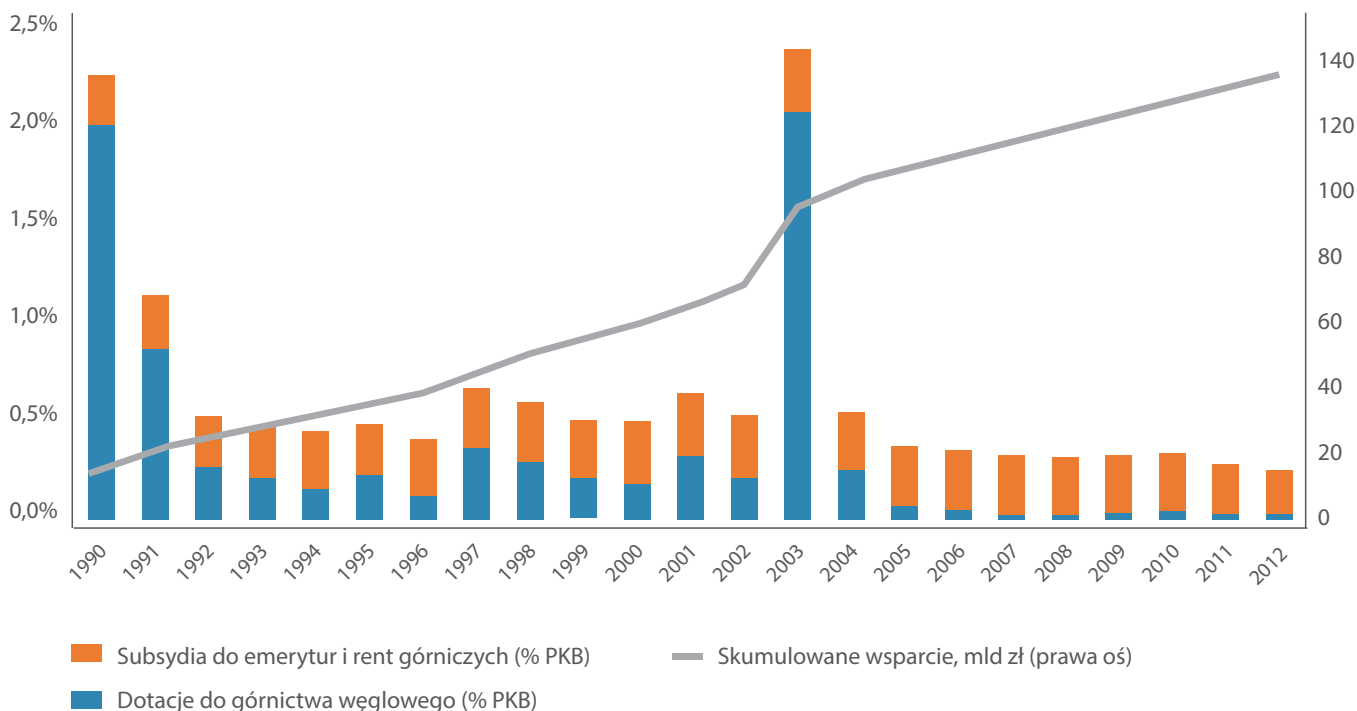
Tabela 1. Dotacje i subwencje do górnictwa węglowego (górnictwo węgla kamiennego i brunatnego łącznie) oraz subsydia do emerytur i rent górniczych 1990-2012, w mld PLN z roku 2010

Źródło: szacunki własne WISE Institute na podstawie danych UOKiK, Eurostat, OECD, ZUS, NIK

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2012	1990-2012
Dotacje i subwencje	23	10	31	3	2	69
Subsydia do emerytur i rent górniczych	9	12	16	30	12	67
Razem	32	23	47	33	13	136
Średnia dotacja na rok	6,4	4,5	9,4	6,5	4,4	5,9

Wykres 2. Dotacje i subwencje do górnictwa węglowego oraz subsydia do emerytur górniczych, 1990-2012 w % PKB oraz skumulowana kwota wsparcia w mld PLN z roku 2010

Źródło: szacunki własne WISE Institute na podstawie danych UOKiK, Eurostat, OECD, ZUS, NIK



ków nie w ok. 80%, lecz w 152%, co jest faktyczną, choć ukrytą przed opinią publiczną, dotacją do sektora wydobywczego finansowaną z podatków ogólnych. Zwraca uwagę, że problem ten stopniowo narasta wraz z wydłużaniem się oczekiwanego okresu życia i wzrostem płac realnych w gospodarce, przy jednoczesnym podtrzymaniu większości przywilejów górniczych na stałym poziomie.

4.2 Subsydia dla elektroenergetyki węglowej

Subsydiowanie sektora węglowego poprzez jego stałe dotowanie, a w przeszłości także znaczące umorzenia niezapłaconych podatków i składek, jest pośrednią formą dotowania polskiej energetyki. Dzieje się tak dlatego, że ok. 85% energii elektrycznej w Polsce produkowana jest z węgla kamiennego i brunatnego, przy czym niemal 90% zapotrzebowania na te paliwa w energetyce pokrywa produkcja krajowa. W cenach stałych z roku 2010 wsparcie energetyki za pośrednictwem dotowanego węgla wahało się w latach 1990-2012 od ok. 5 do 45 złotych za 1 MWh, przy czym najwyższa dotacja przypadła na rok 2003, kiedy doszło do szczególnie wysokich umorzeń zobowiązań podatkowych i składkowych w górnictwie. W pozostałych latach skala dotacji tego rodzaju była wyraźnie niższa, nie przekraczając 14 złotych za jedną MWh. Można szacować, że w roku 2012 dotacje do węgla krajowego stanowiły ok. 6% ceny hurtowej energii elektrycznej.

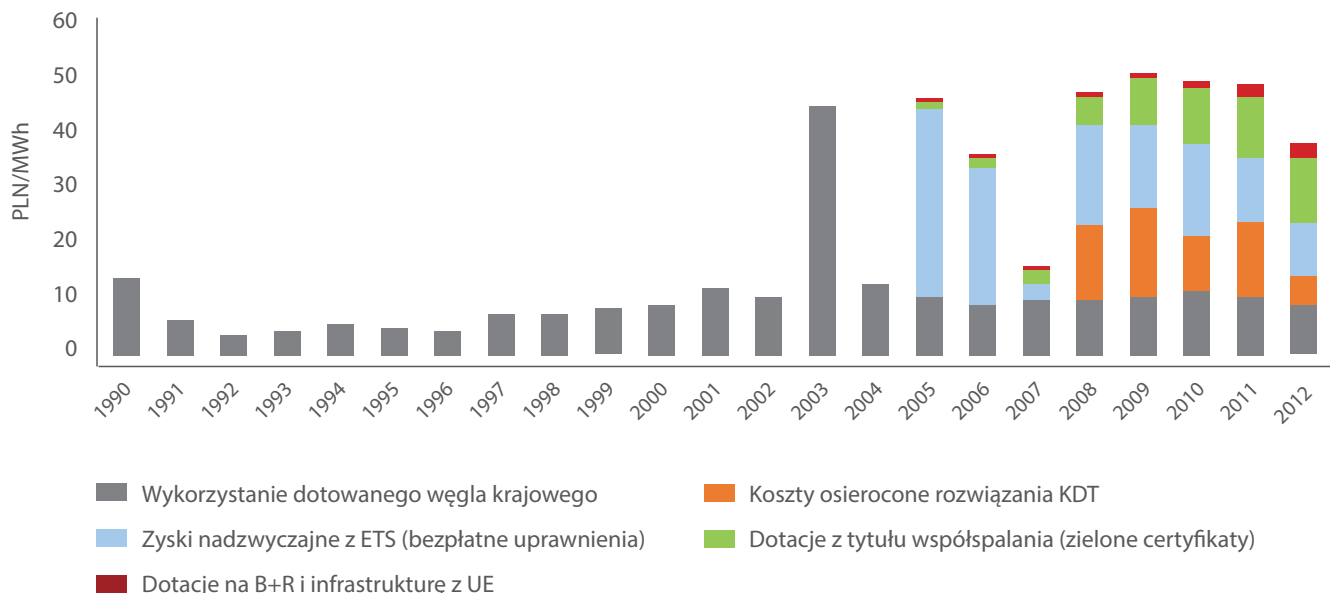
Z chwilą przystąpienia Polski do UE zakres wsparcia dla polskiej energetyki znacząco się rozszerzył. Po pierwsze, włączenie krajowej energetyki do systemu EU-ETS spowodowało, że sektor zaczął odnotowywać tzw. *windfall profits*, tj. zyski nadzwyczajne wynikające

z jednoczesnego wzrostu cen energii i przekazania mu przez rząd darmowych uprawnień do emisji CO₂. Sektor skorzystał więc na wzroście opodatkowania emisji, jednocześnie nie ponosząc jego kosztów. Wsparcie to początkowo było bardzo wysokie, sięgając nawet 35 zł/MWh, by w okresie późniejszym wyraźnie się obniżyć w wyniku spadku ceny uprawnień oraz pojawienia się tzw. systemu zielonych certyfikatów, który objął swoim zasięgiem zarówno nowe technologie odnawialne (takie jak np. energetyka wiatrowa czy słoneczna), jak i zamortyzowaną już infrastrukturę energetyki wodnej czy wykorzystującą istniejącą bazę produkcyjną współspalanie węgla z biomasą. System ten wywołał, zgodnie z logiką funkcjonowania rynku energii, spadek jej cen hurtowych. Dotowane instalacje miały bowiem zachętę do produkcji większej ilości energii po niższej cenie i osiągania zysków nie na rynku energii, lecz poprzez środki pochodzące z subsydiów publicznych. Spadek cen hurtowych energii elektrycznej zmniejszył więc *windfall profits* uzyskiwane przez bloki opalane węglem kamiennym, co zostało zastąpione adekwatnym wzrostem zysku uzyskanego na sprzedaży certyfikatów. Uderzyło to pośrednio w energetykę węgla brunatnego, której rentowność spadła, zmniejszając nieco zakres wsparcia jaki uzyskiwała ona dzięki bezpłatnym uprawnieniom do emisji. Dziś sięga ono ok. 10 zł/MWh, przy średniej za cały okres 2005-2012 na poziomie ok. 16 zł/MWh.

Warto podkreślić, że poza współspalaniem, system zielonych certyfikatów wspiera też zamortyzowane, stare elektrownie wodne, znajdujące się w posiadaniu dużych państwowych spółek energetycznych. Ich dotowanie za pośrednictwem systemu zielonych

Wykres 3. Wsparcie do produkcji jednej MWh w elektroenergetyce węglowej w PLN z roku 2010

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych Eurostat, Komisji Europejskiej, URE

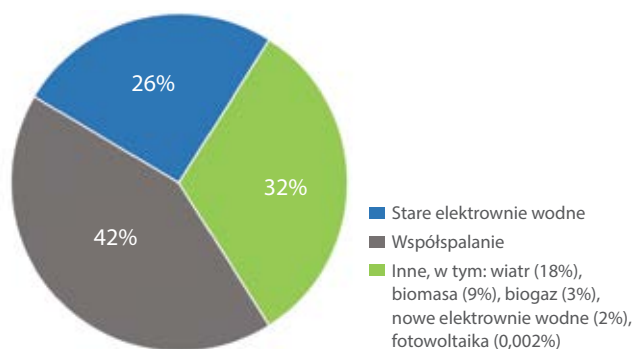


certyfiatów, w podobny sposób podnosi zysk zarządzających nimi podmiotów, w jaki podnoszą go dotacje do instalacji współspalających węgiel z biomasą. Jednocześnie jednak ich łączny efekt ekonomiczny i środowiskowy jest nieco inny. O ile bowiem zielone certyfiaty dotujące instalacje współspalające zachęcają do wzrostu produkcji energii elektrycznej z węgla kamiennego, to certyfiaty wspierające energetykę wodną tej cechy już nie mają. Dzieje się tak, gdyż w przypadku współspalania wykorzystanie biomasy jest nieodłącznie związane z wykorzystaniem węgla, natomiast w przypadku

elektrowni wodnych taka zależność nie zachodzi. Jednocześnie, w odróżnieniu od wsparcia trafiającego np. do energetyki wiatrowej, dotacje do istniejącej od kilkudziesięciu lat energetyki wodnej nie przyczynia się w żaden sposób do rozbudowy infrastruktury OZE w Polsce. Z tego powodu dotacje do starych elektrowni wodnych w ramach systemu zielonych certyfiatów wyróżniamy jako oddzielną kategorię dotacji, które nie są skierowane ani do węgla, ani do OZE, a do dużych spółek energetycznych jako takich (por. podrozdział o subsydiach dla energetyki odnawialnej).

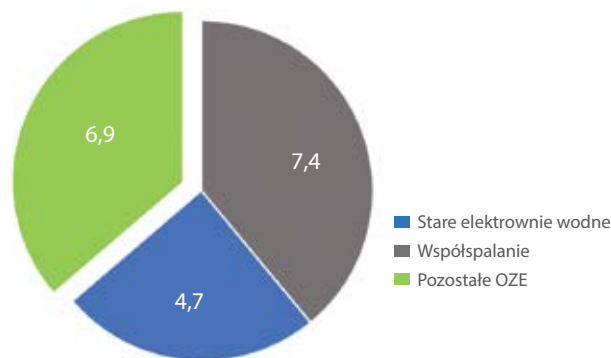
Wykres 4. Produkcja energii objęta systemem zielonych certyfiatów w latach 2005-2012

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych URE, Eurostat



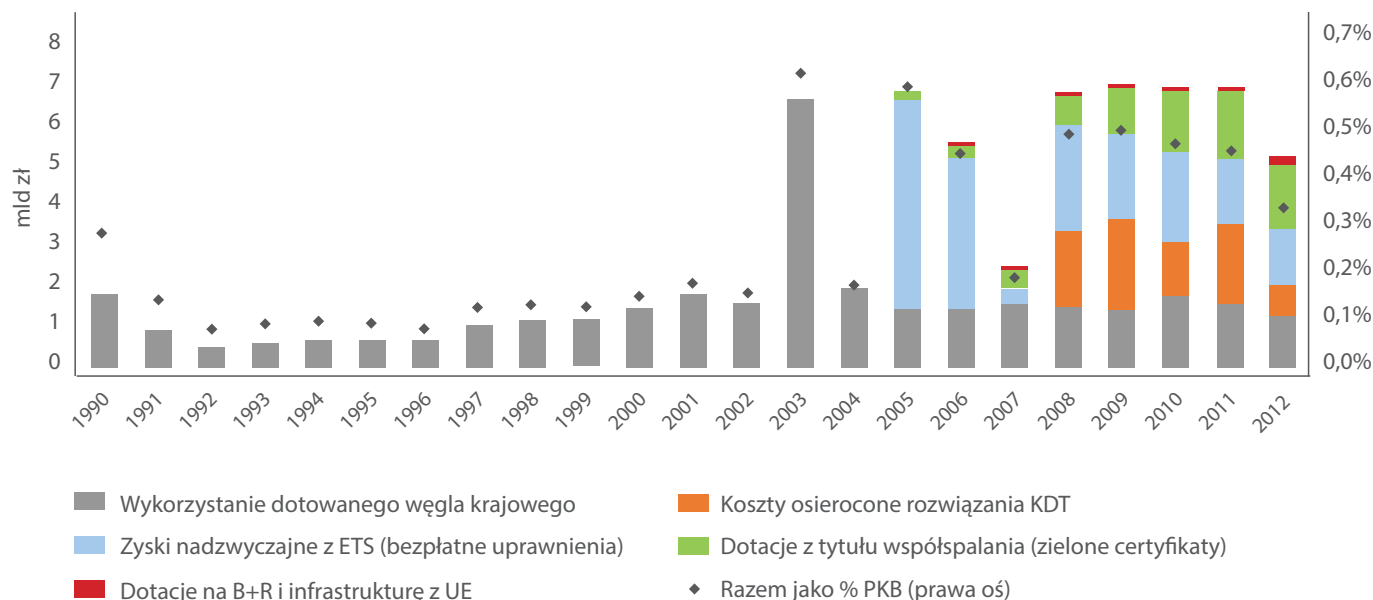
Wykres 5. Wsparcie dla współspalania na tle innych OZE, 2005-2012, w mld PLN z roku 2010

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych URE, Eurostat



Wykres 6. Całkowite dotacje do energetyki opartej o węgiel kamienny (WK) i węgiel brunatny (WB) w mld PLN z roku 2010 oraz w % PKB (prawa oś)

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych Eurostat, Komisji Europejskiej, URE



Przeciętnie rzecz biorąc, średnioroczne wsparcie dla energetyki węglowej w latach 2005-2012 sięgało ok. 6 mld złotych rocznie (ok. 0,5% PKB). Z tego około 2/3 stanowiły dotacje finansowane z rachunków za energię (opłaty pokrywające koszty osierocone, przeliczone na odbiorców końcowych, koszty zielonych certyfikatów oraz uprawnień do emisji), natomiast resztę – wsparcie finansowane z innych źródeł (dotacje do krajowego górnictwa oraz fundusze europejskie). Przykładowo, w latach 2010-2012 odbiorcy energii elektrycznej dopłacali w rachunkach ok. 33 zł za każdą MWh wyprodukowaną w elektrowniach węglowych, natomiast wsparcie ze środków publicznych – głównie z budżetu państwa – wynosiło ok. 13 zł/MWh.

Szczególnym rodzajem rachunku społecznego energetyki węglowej są jej koszty zewnętrzne płacone w postaci negatywnego wpływu jaki wywiera ona na stan zdrowia publicznego. Według szacunków Europejskiej Agencji Środowiska (EEA 2011) koszty te sięgają w naszym kraju kilkudziesięciu miliardów złotych rocznie w formie m.in. większej

absencji chorobowej, krótszej oczekiwanej długości życia czy większych wydatków na leczenie. Dzięki coraz ostrzejszym normom emisyjnym nakładanym na energetykę węglową, koszty te systematycznie maleją (zarówno w wartościach bezwzględnych, jak i w procentach PKB), jednak nadal należą do najwyższych w Europie. Gdyby zostały one ujęte w rachunku za energię elektryczną to jej koszt musiałby być dziś od ok. 100 do ok. 500 złotych za MWh wyższy od ceny rynkowej. Na początku lat 1990., gdy emisje pyłów zawieszonych, tlenków siarki, azotu czy metali ciężkich w polskiej energetyce węglowej były znacząco wyższe niż dziś, rachunek ten był zwielokrotniony. Z drugiej strony, w przyszłości, zastępowanie starych bloków energetycznych przez nowe, bardziej wydajne i mniej emisyjne oraz instalowanie w elektrowniach elektrofiltrów i innych o wysoko wydajnych instalacji wylapujących zanieczyszczenia, będzie prowadziło do dalszej redukcji kosztów zewnętrznych polskiej energetyki. Proces ten będzie jednak kosztowny przekładając się na wzrost kosztów produkcji energii elektrycznej w podobnym stopniu co ew. subsydia do OZE.

Tabela 2. Średnioroczne efekty zewnętrzne energetyki węglowej 1990-2012, w mld PLN z roku 2010

Źródło: Opracowanie własne WISE Institute na podstawie EEA (2011) oraz Kudełko (2012)

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2012	1990-2012
Dolna granica	43	39	29	25	19	32
Górna granica	130	118	88	74	56	97
Średnia	87	78	59	50	37	64

Uwaga: Ze względu na niepewny szacunek rozmiarów kosztów zewnętrznych zwyczajowo przedstawia się go w formie przedziałowej. W niniejszej tabeli dolna granica została oszacowana na podstawie parametrów z pracy prof. Kudełko (2012), natomiast górna – na podstawie, bardziej pesymistycznych w ocenie parametrów opublikowanych w raportach EEA (2011)

Wykres 7. Efekty zewnętrzne energetyki węglowej 1990-2012 jako % PKB

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych URE, Eurostat

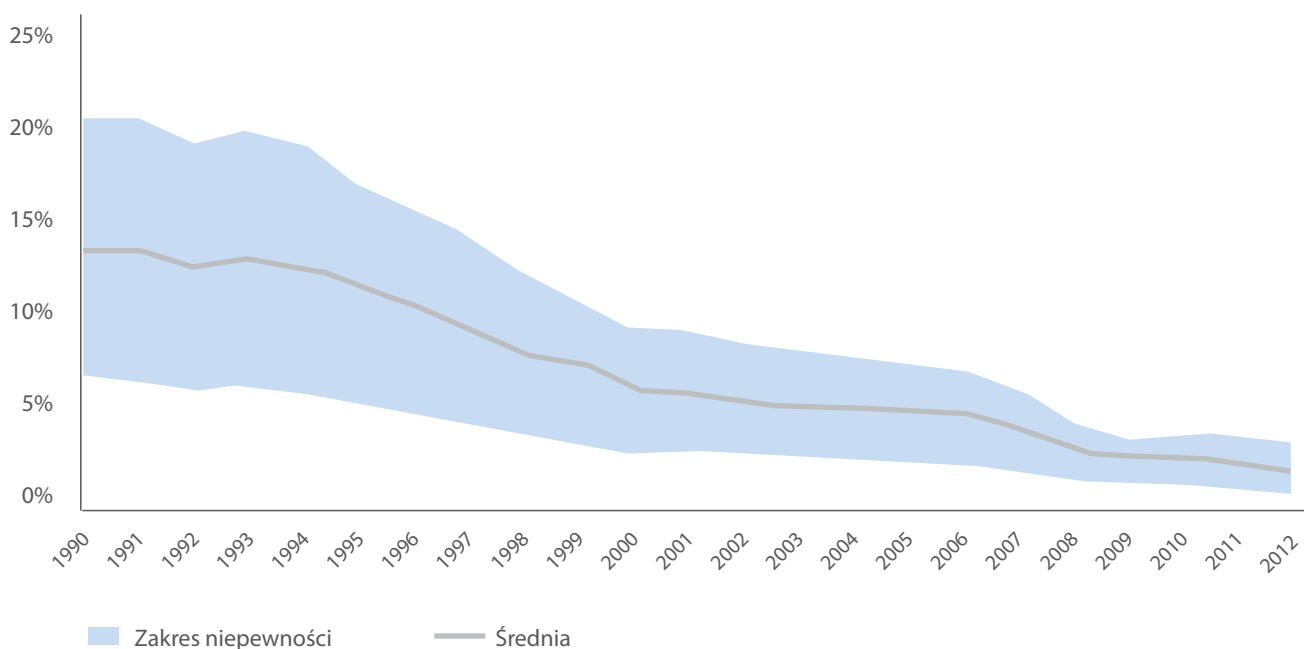


Tabela 3. Efekty zewnętrzne energetyki węglowej 1990-2012 w przeliczeniu na jednostkę produkowanej energii, PLN'10/MWh

Źródło: Opracowanie własne na podstawie EEA (2011) oraz Kudełko (2012)

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2012	1990-2012
Węgiel kamienny (dolna granica)	229	234	182	147	119	188
Węgiel kamienny (górną granica)	686	701	546	439	349	561
Węgiel kamienny (średnia)	457	467	364	293	234	374
Węgiel brunatny (dolna granica)	483	375	261	221	170	313
Węgiel brunatny (górną granica)	1457	1133	795	669	507	947
Węgiel brunatny (średnia)	970	754	528	445	339	630
Węgiel ogółem (dolna granica)	337	292	213	175	138	239
Węgiel ogółem (górną granica)	1016	878	645	524	408	719
Węgiel ogółem (średnia)	676	585	429	349	273	479

4.3 Subsydia dla energetyki odnawialnej

Energetyka węglowa nie jest jedyną formą produkcji energii elektrycznej korzystającą w Polsce ze wsparcia publicznego. W przekonaniu opinii publicznej dotowane są właśnie odnawialne źródła energii. Dlatego pouczającym jest porównanie pomocy im udzielanej ze wsparciem dla energetyki węglowej. Wszystkie środki publiczne przeznaczone w latach 2005-2012 na stymulowanie rozbudowy energetyki odnawialnej w Polsce można, w cenach z 2010 roku, szacować na ok. 19 mld złotych. Jest to wielokrotnie mniej niż w wypadku energetyki węglowej, która w tym samym okresie otrzymała ok. 40 mld złotych, czy górnictwa, które zyskało 38 mld. Warto zauważyć, że większa część tego wsparcia trafiła do tradycyjnych producentów za pośrednictwem dotacji do współspalania lub elektrowni wodnych, które otrzymały odpowiednio 7,4 i 4,7 mld złotych subsydiów w postaci zielonych certyfikatów.

Energetyka wiatrowa i inne formy nowej generacji OZE otrzymały łącznie ok. 6,9 mld złotych dofinansowania, z czego 5,3 mld przypadało na mechanizm zielonych certyfikatów, a pozostała część na wsparcie B+R oraz dotacje infrastrukturalne ze środków UE i NFOŚiGW.

Relatywnie niskie wsparcie łączne dla nowych instalacji odnawialnych wiązań należy przede wszystkim z niskim wolumenem produkowanej przez nie energii. W przeliczeniu na jedną wytworzoną MWh energii elektrycznej, OZE otrzymały średnio ok. 260 złotych. W tym samym czasie wsparcie do energetyki węglowej (łącznie ze współspalaniem) sięgało, zależnie od roku od ok. 20 do ok. 50 złotych za 1 MWh, było więc 10-krotnie mniejsze w ujęciu relatywnym. Rachunek ten jest jednak znacznie zaniżony przez nie uwzględnienie w nim kosztów zewnętrznych energetyki węglowej, które w konserwatywnym wariancie można szacować na ok. 135-200 zł/MWh, a w pesymistycznym

Tabela 4. Wsparcie dla odnawialnych źródeł energii w mld PLN w cenach z 2010 roku, 2005-2012

Źródło: opracowanie własne WISE Institute na podstawie danych URE, Eurostat

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Razem
Zielone certyfikaty ogółem	1,0	1,1	1,4	1,6	2,2	3,0	3,5	3,7	17,4
w tym									
Współspalanie	0,2	0,3	0,5	0,7	1,1	1,4	1,6	1,5	7,4
Stare elektrownie wodne	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	0,5	4,7
Pozostałe OZE	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,3	1,6	5,3
Dotacje na innowacje	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
Dotacje do budowy infrastruktury	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	1,3
Razem wsparcie dla OZE	1,0	1,1	1,4	1,7	2,4	3,4	4,0	4,1	19,0
Razem bez współspalania	0,7	0,7	0,9	1,0	1,3	2,0	2,4	2,6	11,6
Razem bez współspalania i starych elektrowni wodnych	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,2	1,7	2,1	6,9

na ok. 400-700 zł/MWh w tym samym oknie czasowym (tj. 2005-2012). Oznacza to, że pełen rachunek ekonomiczny uwzględniający bezpośrednio dotacje do energetyki węglowej oraz jej pośrednie subsydiowanie przez społeczeństwo w postaci akceptacji dla poważnych konsekwencji jakie dla zdrowia publicznego przynoszą zanieczyszczenia emitowane w energetyce konwencjonalnej, w rzeczywistości stawia ją w zdecydowanie mniej korzystnym świetle, niż zwykle się to czynić przy porównaniach z energetyką odnawialną.

Dodatkowym istotnym czynnikiem, który należy brać pod uwagę przy porównaniu wysokości wsparcia jednostkowego dla energetyki węglowej oraz odnawialnej jest fakt, że dotacje dla nowych mocy OZE muszą być wystarczająco wysokie, by pokryć koszty początkowe inwestycji. Obecnie cena energii elektrycznej na polskim rynku hurtowym jest zbyt niska, by możliwe było pokrycie kosztów inwestycyjnych zarówno dla energetyki odnawialnej, jak i konwencjonalnej. W tych warunkach opłacalne jest korzystanie ze starych, zamortyzowanych mocy wytwórczych. Natomiast decyzja o nowych inwestycjach wymaga albo wzrostu ceny energii na rynku, albo przyznania inwestorowi dodatkowego wsparcia. W przypadku OZE, wzrost cen energii na rynku hurtowym spowodowałby, że dotacje mogłyby zostać obniżone do poziomu odpowiadającego różnicy kosztów produkcji energii elektrycznej w nowych elektrowniach węglowych oraz poszczególnych instalacjach OZE. W kolejnych latach można spodziewać się utrzymania trendu spadku kosztów energetyki odnawialnej, a więc również poziomu jednostkowego wsparcia niezbędnego do jej rozwoju, aż do uzyskania pełnej konkurencyjności latami 2025-2030 (por. Bukowski et al 2013).

Wykres 7. Wsparcie dla produkcji energii elektrycznej wraz z efektami zewnętrznymi w latach 1990-2012, PLN'10/MWh energii pochodzącej z danego źródła

Zródło: opracowanie własne WISE Institute

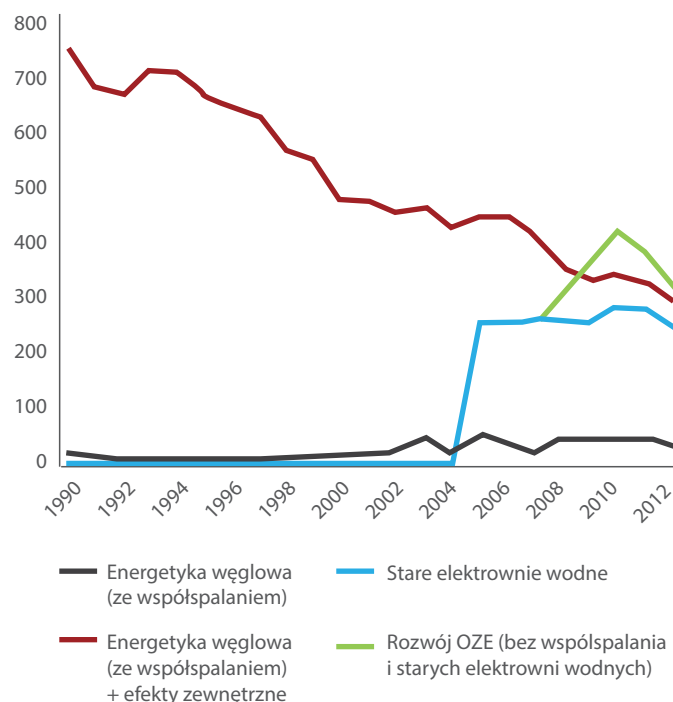


Tabela 5. Wsparcie dla górnictwa węglowego oraz elektroenergetyki węglowej i odnawialnej, w mld PLN w cenach z 2010 roku, 2005-2012

Zródło: opracowanie własne WISE Institute

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2012	1990-2012
Górnictwo węglowe	32	23	47	21	13	136
Elektroenergetyka węglowa (bez współspalania)	5	5	13	25	14	61
Współspalanie	0	0	0	3	5	7
Elektroenergetyka węglowa (ze współspalaniem)	5	5	13	28	19	68
Górnictwo i elektroenergetyka węglowa razem*	32	23	47	42	27	170
Stare elektrownie wodne	0	0	0	3	2	4
Pozostała elektroenergetyka OZE (bez współspalania)	0	0	0	2	5	7
Elektroenergetyka OZE (bez współspalania) ogółem	0	0	0	5	7	12

*Przy obliczaniu łącznego wsparcia dla górnictwa oraz elektroenergetyki węglowej uwzględniono efekt podwójnego liczenia wsparcia dla węgla wykorzystywanego do produkcji energii elektrycznej, dlatego wielkość ta jest mniejsza od sumy poszczególnych kategorii, które się na nią składają

4.4 Podsumowanie

Porównując energetykę odnawialną i węglową trzeba pamiętać, że szybki postęp technologiczny w obszarze OZE z roku na rok obniża koszty jednostkowe poszczególnych urządzeń produkujących energię ze źródeł odnawialnych (szczególnie widoczne jest to w przypadku mikrogeneracji), zmniejszając tym samym minimalną skalę wsparcia jakiego potrzebują one do swojego rozwoju. Jednocześnie, wzrost świadomości społecznej odnośnie problemów środowiskowych i zdrowotnych powoduje, że Unia Europejska i inne kraje OECD (w tym USA) systematycznie zaostrzają normy emisyjne stawiane elektrowniom konwencjonalnym, nie tylko w zakresie emisji CO₂, lecz także pyłów, metali ciężkich, tlenków siarki, azotu czy innych szkodliwych dla zdrowia substancji chemicznych. Oba te procesy zachodzą równoległe. Rzeczywiste koszty produkcji energii z węgla oraz ze źródeł odnawialnych - dziś zbliżone - w przyszłości będą więc spadać w podobnym tempie.

Oznacza to, że faworyzowanie energetyki węglowej przez krajową politykę energetyczną, przy jednoczesnym podtrzymywaniu daleko

posuniętego sceptycyzmu wobec energetyki odnawialnej, traci rację bytu. Warto także zauważyć, że ogromny, sięgający 170 mld złotych, ciężar finansowy, jakie polskie społeczeństwo poniosło w latach 1990-2012 na dotowanie polskiego górnictwa i elektroenergetyki węglowej, jest piętnastokrotnie większy od dotacji jakie w tym czasie wsparły rozwój OZE. Gdybyśmy dodali do tego rachunku skumulowane koszty zewnętrzne poniesione przez polskie społeczeństwo od roku 1990 w postaci gorszego stanu zdrowia, większej absencji chorobowej i śmiertelności, to podniósłby się on co najmniej o kolejne 700 mld, a w pesymistycznym wariantcie nawet o 2,2 bln złotych. Tak znacząca niewspółmierność obu liczb wskazuje, że przyszła polityka publiczna powinna więcej refleksji przeznaczyć na dokładne rozpoznawanie faktycznych konsekwencji gospodarczych i społecznych podejmowanych lub opóźnianych decyzji w energetyce, a w szczególności ponownie przemyśleć właściwe rozłożenie akcentów między wsparciem dla różnego rodzaju technologii energetycznych, uwzględniając nie tylko bezpośrednie, ale i pośrednie korzyści, jakie długofalowo każda z nich może przynieść dla poziomu dobrobytu społecznego.

Tabela 6. Roczne koszty wsparcia górnictwa oraz elektroenergetyki węglowej przypadające na jednego Polaka

Źródło: opracowanie własne WISE Institute

	2012	Średnia 1990-2012
Oplacane z kieszeni podatnika		
Dopłaty do rent i emerytur górniczych	90	76
Koszty restrukturyzacji górnictwa	10	78
Wsparcie z funduszy europejskich	7	1
Oplacane w rachunku za energię elektryczną		
Koszty osieroczone KDT	18	9
Bezpłatne uprawnienia do emisji	35	21
Zielone certyfikaty – współpalanie	40	8
Oplacane utraconym zdrowiem oraz niszczeniem środowiska		
Koszty zewnętrzne (średnia z przedziału)	899	1682
RAZEM	1099	1876

Tabela 7. Roczne koszty wsparcia elektroenergetyki odnawialnej przypadające na jednego Polaka

Źródło: opracowanie własne WISE Institute

	2012	Średnia 1990-2012
Oplacane z kieszeni podatnika		
Wsparcie z funduszy europejskich	11	2
Oplacane w rachunku za energię elektryczną		
Zielone certyfikaty – stare elektrownie wodne	12	5
Zielone certyfikaty – nowe OZE	43	6
RAZEM	67	13

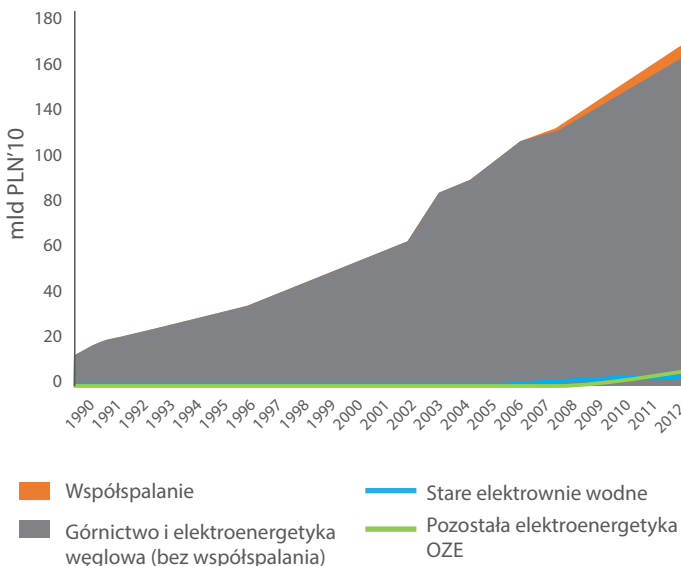
5. Rekomendacje

Uporządkowane przedstawienie różnorodnych form dotowania energetyki węglowej w Polsce na tle wsparcia dla energetyki odnawialnej wskazuje na to, że obraz „taniej” energetyki węglowej oraz „drogich, wiecznie dotowanych” OZE jest daleki od prawdy. W rzeczywistości analiza każdego z kanałów wsparcia energetyki w Polsce skłania do przesunięcia akcentów polskiej polityki energetycznej w stronę innowacyjnych technologii energetycznych opartych o krajowe źródła odnawialne.

Bieżące wsparcie dla górnictwa to przede wszystkim subsydiowane emerytury i renty górnicze. Wprowadzenie konieczności finansowania przez kopalnie w całości przywilejów socjalnych swoich pracowników przełożyłoby się na drastyczny spadek ich konkurencyjności na rynku globalnym co albo wymusiłoby głęboką restrukturyzację kosztów, albo doprowadziłoby istotną część polskiego górnictwa do utraty rynku i bankructwa. W obecnej sytuacji to wsparcie usprawiedliwia się jako subsydium wspierające bezpieczeństwo energetyczne państwa. W przypadku węgla kamiennego dodatkowym problemem jest wyczerpywanie się łatwo dostępnych pokładów surowca, natomiast dalszy rozwój górnictwa węgla brunatnego wymaga kosztownych inwestycji w nowe kopalnie odkrywkowe (por. Wilczyński 2012, 2013). Innymi słowy, rosnący import węgla

Wykres 9. Skumulowane wsparcie dla górnictwa węglowego oraz elektroenergetyki węglowej i odnawialnej w latach 2005-2012, w mld PLN z roku 2010

Źródło: opracowanie własne WISE Institute



kamiennego oraz coraz większe koszty jego wydobycia ze złóż krajowych będące następstwem powiększających się kosztów pracy oraz konieczności eksploatacji coraz trudniej dostępnych pokładów, sprawia, że przyszła ekonomiczna konkurencyjność polskiego górnictwa staje pod znakiem zapytania, a opieranie bezpieczeństwa energetycznego Polski wyłącznie o ten surowiec wydaje się problematyczne. W tym kontekście spadający koszt wsparcia energii opartej o źródła odnawialne jest sensowną alternatywą wspierania bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Kilkudziesięciomiliardowe koszty restrukturyzacji górnictwa w okresie transformacji powinny stanowić dla Polski ostrzeżenie na przyszłość. Decyzja o budowie nowych kopalń powinna być podejmowana z uwzględnieniem ryzyka dla ich rentowności wynikającego z polityki klimatycznej w Europie i na świecie, ale też ze stale rosnących kosztów pracy oraz dużych początkowych kosztów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych nowych projektów górniczych. Również w tym kontekście inwestycje w rozwój krajowego potencjału energetyki odnawialnej wydają się być dla Polski korzystniejszą lokatą na przyszłość.

Koszty zewnętrzne energetyki konwencjonalnej pozostają wysokie pomimo dwóch dekad działań, które znacząco poprawiły parametry środowiskowe starych elektrowni węglowych. Dalsza modernizacja istniejącej infrastruktury jest więc niezbędna, a dotacje na ten cel przekładają się na korzyści społeczne. Z drugiej strony, przed udzieleniem wsparcia dla modernizacji starych bloków należy również brać uwagę alternatywę, jaką jest ich zastąpienie przez nowe niskoemisyjne jednostki wytwórcze. Energetyka odnawialna wypada w tym kontekście nadal korzystniej, nawet pomimo znacznego postępu technologicznego w energetyce węglowej.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, w ramach reformy systemu wsparcia dla OZE konieczne jest przekierowanie wsparcia ze współspalania – stanowiącego w rzeczywistości dotację dla energetyki węglowej i nie poprawiającego bezpieczeństwa energetycznego kraju w długim okresie – na technologie OZE o rzeczywistym potencjale rozwojowym wyznaczanym przez możliwość spadku kosztów produkcji energii oraz rozwoju krajowego przemysłu zielonych technologii. Dla polskiej gospodarki, w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw, istotne znaczenie miałyby wsparcie rozproszonych źródeł energii. Zapewnienie temu rynkowi silnego początkowego impulsu pozwoliłoby na uzyskanie korzystnych efektów skali i rozwój zróżnicowanych rozwiązań technologicznych dopasowanych do specyfiki poszczególnych regionów. Dużą rolę mogą tu odegrać fundusze europejskie, jednak pod warunkiem że zostaną one wykorzystane jako dźwignia dla strategicznych działań krajowych skierowanych na budowę konkurencyjnego sektora innowacyjnych technologii OZE.

Bibliografia

- Blaschke W. i Lorenz U. (2004), Restructuring of Polish Hard Coal Industry in the Last Decade and Perspectives for the Next Decade. Book of Plenary Papers „European Conference on Raw Building and Coal: New Perspectives”, Wyd IP Svjetlost, d.d., Sarajevo, s. 121–131.
- Bukowski et al (2013), 2050.pl. Podróż do niskoemisyjnej przyszłości, WISE i InE, Warszawa.
- EEA (2011), Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe, EEA Technical Report, Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
- Kost et al (2013), Levelized cost of electricity renewable energy technologies study. Edition: November 2013. Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE, Fryburg Bryzgowijski.
- Kudełko M. (2012), Koszty zewnętrzne produkcji energii elektrycznej z projektowanych elektrowni dla kompleksów złożowych węgla brunatnego Legnica i Gubin oraz sektora energetycznego w Polsce, Kraków.
- MG, Raporty o pomocy publicznej w Polsce udzielonej podmiotom gospodarczym/przedsiębiorcom za lata 1996-1998, Departament Analiz Ekonomicznych, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.
- OECD (2013), Polska: wykaz oszacowanego wsparcia budżetowego i wydatków podatkowych na rzecz paliw kopalnych, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.
- Point Carbon (2008), EU ETS Phase II – The potential and scale of windfall profits in the power sector, raport dla WWF.
- Sijm J., Neuhoff K. i Chen Y. (2006), CO2 cost pass through and windfall profits in the power sector, Cambridge Working Papers in Economics 0639, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Suwała W. (2010), Lessons learned from the restructuring of Poland’s coal-mining industry, International Institute for Sustainable Development, Genewa.
- UOKiK, Raporty o pomocy publicznej w Polsce udzielonej przedsiębiorcom za lata 1999-2012, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Warszawa.
- Wilczyński M. (2012), Węgiel brunatny paliwem bez przyszłości, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.
- Wilczyński M. (2013), Zmierzch węgla kamiennego w Polsce, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.

Strony www:

Eurostat – <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

Mapa dotacji – <http://www.mapadotacji.gov.pl/>

TGE – <http://www.polpx.pl/>

URE – <http://www.ure.gov.pl/>



Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych (WISE) to niezależny, nowoczesny think-tank. Specjalizujemy się w doradztwie strategicznym, analizach ekonomicznych i instytucjonalnych, a także prognozach oddziaływania polityki publicznej na gospodarkę. Łączymy profesjonalny warsztat analityczny i dociekliwość naukową z doświadczeniem zdobytym w sektorze prywatnym i publicznym. W centrum naszych zainteresowań pozostają takie tematy jak energetyka, polityka klimatyczna, innowacyjność, makroekonomia i ekonomia polityczna, polityka rozwoju, rynek pracy. Nasi eksperci posiadają ponad 10 letnie doświadczenie w branży.

Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych,
al. Jerozolimskie 99 lok. 18,
t.: +48 22 395.50.11 / f.: +48 22 350.63.12
wise@wise-institute.org.pl
www.wise-institute.org.pl
www.facebook.com/np2050