

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

Wpływ struktury organizacyjno-właścicielskiej na funkcjonowanie bilateralnego monopolu kopalni węgla brunatnego i elektrowni

Leszek Jurdziak

23. October 2006

Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/533/>
MPRA Paper No. 533, posted 23. October 2006

Bilateralny monopol, węgiel brunatny, optymalizacja, pionowa integracja

Leszek JURDZIAK*

WPLYW STRUKTURY ORGANIZACYJNO-WŁAŚCICIELSKIEJ NA FUNKCJONOWANIE BILATERALNEGO MONOPOLU KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO I ELEKTROWNI

Kopalnia i elektrownia mogą funkcjonować jako dwa odrębne podmioty gospodarcze (posiadające tego samego lub odrębnych właścicieli), dwa podmioty działające w holdingu (ze wspólnym właścicielem) lub jako jeden zintegrowany pionowo koncern energetyczny. Każde z tych rozwiązań wpływa na funkcjonowanie tego układu, w tym na realizację celów poszczególnych części i całości, negocjacje ceny węgla, itp. W artykule podjęta została próba spojrzenia na te problemy z punktu widzenia ekonomicznej efektywności.

1. NOWA SYTUACJA NA RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Liberalizacja i prywatyzacja energetyki w Polsce stanowi konsekwencję naszego wejścia do Unii Europejskiej i dopasowania się do przyjętych tam rozwiązań. Jest również wyrazem ogólniejszych tendencji na rynku globalnym wynikających z chęci podniesienia efektywności tej istotnej dla rozwoju gospodarczego dziedziny, która w wielu krajach stanowiła do niedawna silny bastion własności państwowej w gospodarce i podlegała znacznej ingerencji i regulacji.

Przekonanie o pozytywnym wpływie konkurencji dla efektywności rynku, a przede wszystkim pozytywne doświadczenia z liberalizacji rynku gazu - naturalnego monopolu, którego efektywność można podnieść jedynie poprzez regulację i kontrolę (jak dotąd sądzono), sprawiły, że zdecydowano się na podobne zmiany na rynku energii elektrycznej.

Przejawami tych tendencji w Polsce są zmiany obejmujące:

- swobodne kształtowanie cen energii elektrycznej na rynku (wybór dostawców energii, zasada TPA Third Party Access, odejście od kontraktów długoterminowych (KDT), giełda energii, wspólny rynek energii w UE),
- zmiany strukturalne (łączenia firm w poziomie i pionie),
- prywatyzacja podmiotów na rynku energii (elektrociepłownie, elektrownie itp.).

* - Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej (leszek.jurdziak@pwr.wroc.pl)

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

Zmiany nie ominęły również kopalń węgla brunatnego. Powstał holding BOT „Górnictwo i Energetyka” S.A. (28% podaży). Coraz poważniej mówi się też o możliwości dołączenia KWB „Konin” S.A. do Zespołu Elektrowni PAK S.A. Od początku 2003 roku uwolniono ceny węgla brunatnego, które mogą być teraz swobodnie negocjowane pomiędzy kopalniami, a elektrowniami i nie muszą podlegać kontroli, ani zatwierdzaniu przez Prezesa URE, jak miał to miejsce wcześniej.

W sytuacji, gdy integracja pionowa kopalń i elektrowni wydaje się być przesądzona warto zastanowić się jak struktura organizacyjno-właścicielska układu kopalni i elektrowni będzie wpływać na możliwość maksymalizacji zysku i efektywność rynku. Jak wykazały wyniki ostatnich badań [3-8] struktura ta może mieć kluczowe znaczenie dla podniesienia efektywności całego układu.

2. WSPÓLPRACA KOPALNI I ELEKTROWNI W BILATERALNYM MONOPOLU

Kopalnia odkrywkowa węgla brunatnego wraz elektrownią odbierająca od niej węgiel tworzą specyficzny układ wzajemnie współzależnych podmiotów gospodarczych. Układ taki w literaturze ekonomicznej nazywany jest *bilateralnym monopolem* (BM). Jest on strukturą rynku, na którym działają dwie firmy, z których jedna (kopalnia), będąca na początku strumienia przetwarzania dóbr jest monopolistą sprzedającym dane dobro pośrednie (węgiel brunatny) drugiej firmie w dole strumienia (elektrowni), która jest monopsonistą (jedynym odbiorcą). Po przetworzeniu tego dobra monopsonista sprzedaje produkt finalny (energię elektryczną) końcowym odbiorcom. Może przy tym być w tym zakresie cenotwórcą (monopolistą) lub cenobiorcą (firmą konkurującą doskonale na wolnym rynku).

Obydwie firmy w przedstawionym wyżej układzie są od siebie współzależne. Aby mogło dojść do zawarcia transakcji konieczne są negocjacje, by ustalić zarówno cenę pośredniego produktu jak i jego ilość. W interesie obu stron leży zawarcie ugody i doprowadzenie do transakcji, gdyż w przeciwnym wypadku obu firmom grozi bankructwo. Jedna firma nie ma, bowiem możliwości sprzedaży swoich produktów innym firmom, a druga nie jest w stanie znaleźć innych źródeł zaopatrzenia w niezbędne do produkcji zasoby gospodarcze (surowce, komponenty lub usługi).

W pracy [3] zaproponowano by potraktować tandem kopalni i elektrowni jako BM i prowadzić analizę jego opłacalności metodami teorii gier z wykorzystaniem górniczego programu optymalizacyjnego NPVScheduler+. Wskazano, że takie podejście powinno pozwolić na analizę układu działającego zarówno jako dwa odrębne podmioty jak i zintegrowany pionowo kompleks energetyczny. Wskazano na konieczność wykorzystania specjalistycznego oprogramowania geologiczno-górniczego do sterowania jakością wydobywanego węgla jak i szerokiej wiedzy z różnych dziedzin: matematyki, górnictwa i ekonomii.

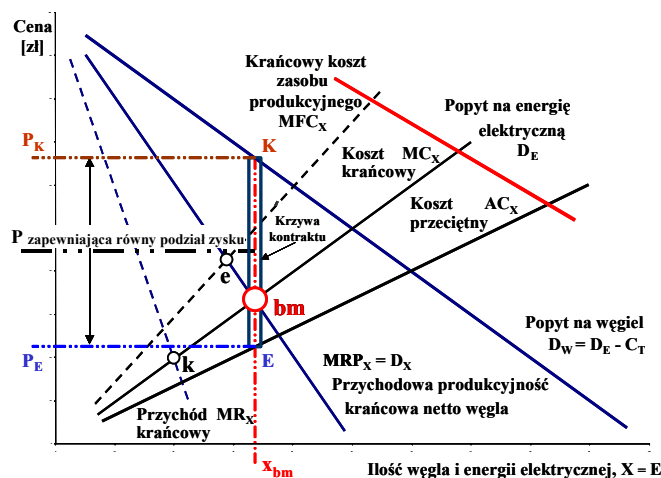
Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
 Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

2.1. KLASYCZNE ROZWIĄZANIE DLA BILATERALNEGO MONOPOLU

Rozwiązanie klasyczne dla bilateralnego monopolu jest znane od dawna [1]. Opisane zostało również w pracy [2], w której na przykładzie kopalni węgla brunatnego i elektrowni działającej na zliberalizowanym rynku energii przedstawiono rozwiązanie maksymalizujące łączne zyski BM. Zaprezentowano graficzny sposób wyznaczenia optymalnej wielkości produkcji oraz krzywej kontraktu w oparciu o krzywe: popytu, przychodów krańcowych oraz kosztów.



rys.1 Graficzne rozwiązanie dla bilateralnego monopolu kopalni i elektrowni [2]
 fig.1 Graphical solution for bilateral monopoly of mine and power plant [2].

Przedstawiono korzyści integracji pionowej oraz możliwość alternatywnego osiągnięcia optymalnych rozwiązań przez układ dwóch odrębnych podmiotów poprzez wykorzystania kontraktów opartych na formułach cenowych uwzględniających uzgodniony podział zysków. Wskazano na konieczność dalszej adaptacji klasycznego modelu BM i uzyskanych dla niego rozwiązań w celu uwzględnienia ograniczeń wpływających z faktu, że jedna ze stron jest odkrywkową kopalnią eksploatującą unikalne złożo węgla. Zaproponowano wykorzystanie górniczych programów optymalizacyjnych do wyznaczenia podaży kopalni i krzywych kosztów produkcji węgla.

Z klasycznego rozwiązania wynika, że można dla tego układu znaleźć optymalną ilość dobra pośredniego x_{bm} , dla której łączne zyski układu będą największe. Niestety jego cena nie jest zdeterminowana i może mieścić się na **krzywej kontraktu** w przedziale pomiędzy punktami E i K (rys.1) wyznaczonymi progami rentowności obu stron (cenami p_E i p_K). Do zawarcia transakcji niezbędne są więc negocjacje w celu ustalenia ceny (podziału zysku), co odzwierciedla siłę przetargową obu stron.

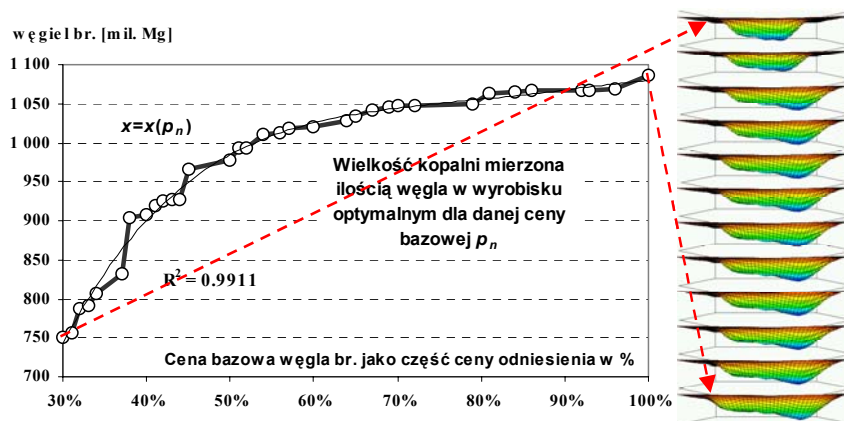
Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

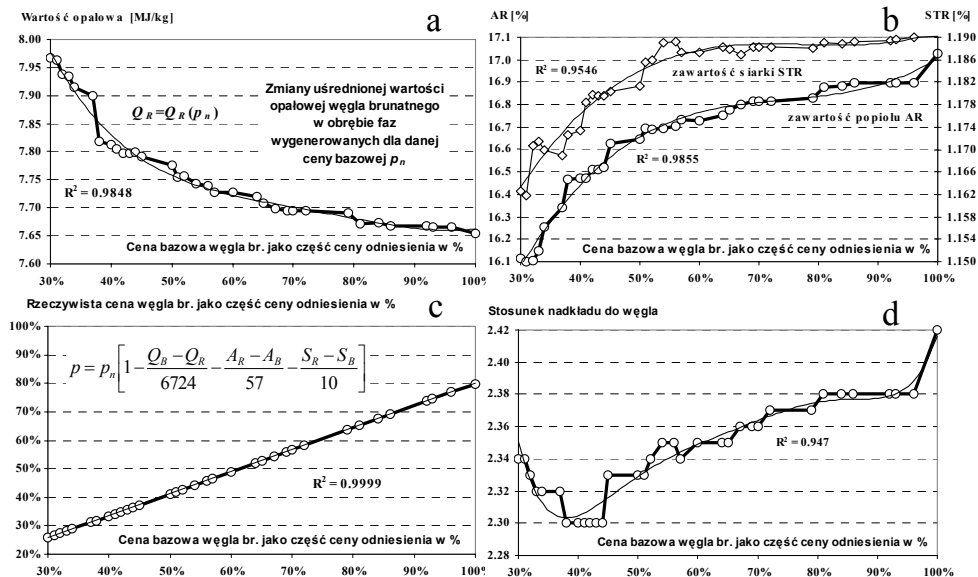
Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
 Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

2.2. ANALIZA WRAŻLIWOŚCI WIELKOŚCI I PARAMETRÓW WYROBISKA
 DOCELOWEGO KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO NA ZMIANĘ CENY
 BAZOWEJ WĘGLA

Do adaptacji klasycznego rozwiązania dla BM wykorzystano wyniki analizy wrażliwości wielkości i parametrów wyrobiska docelowego kopalni węgla brunatnego na zmianę ceny bazowej węgla przedstawione w pracy [11].



rys.2 Podaż węgla do elektrowni w długim okresie [6, 11].
 fig.2 Lignite supply for power plant in long run [6, 11]



rys.3 Wpływ ceny bazowej na parametry jakościowe węgla i faz [11].
 fig.3 The influence of base price on parameters of lignite quality and phases [11].

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

Zbadano w niej pośredni wpływ wzrostu ceny bazowej węgla brunatnego na zmianę wielkości wyrobiska docelowego (podaży węgla w długim okresie, rys.2) oraz obniżenie jakości uśrednionego węgla. Konsekwencją tych zmian jest względne obniżenie faktycznej ceny uśrednionego węgla oraz zmiany niezdyktowanej wartości kopalni (rys.3c). Zbadano również wpływ cen bazowej na zmiany stosunku nakładu do węgla (rys.3d). Do analiz wykorzystano wyrobisko docelowe uzyskane dzięki optymalizacji metodą Lerchs'a-Grossmann'a oraz szereg jego wariantów (faz), wygenerowanych dla różnych poziomów ceny bazowej węgla. Podstawą analiz był studialny model jakościowy złoża węgla brunatnego „Szczerców”, który posłużył do opracowania modelu wartościowego poprzez zastosowanie formuły cenowej uwzględniającej jakość węgla [9, 13].

2.3. ROZWIĄZANIE DLA ZMODYFIKOWANEGO BILATERALNEGO MONOPOLU KOPALNI I ELEKTROWNI W DŁUGIM OKRESIE

Uzyskane zależności posłużyły w pracy [4, 8] do znalezienia rozwiązania dla zmodyfikowanego BM kopalni węgla brunatnego i elektrowni korzystając zarówno z metod graficznych jak i analitycznych. Okazało się, że przyszły popyt na energię (jej cena) oraz wyniki przestrzennej optymalizacji kopalń i procesu parametryzacji determinują zarówno cenę węgla jak i wielkość i kształt wyrobiska docelowego oraz jednoznacznie określają podział zysków (rys. 4). Wykazano, że w przeciwieństwie do rozwiązania klasycznego, rozwiązanie zmodyfikowane jest zdeterminowane nie tylko w zakresie ilości produktu pośredniego (węgla), lecz również jego ceny. Oznacza to, że i podział zysków pomiędzy kopalnię a elektrownię jest zdeterminowany i praktycznie nie ma miejsca na negocjacje chyba, że:

- obszar wokół maksimum zysków jest stosunkowo płaski lub z uwagi na charakter zmian występuje kilka lokalnych maksimów na zbliżonym poziomie i można wskazać nową krzywą kontraktu oraz
- w trakcie negocjacji zdecydowano o innym podziale zysków np. poprzez
 - o realizację *wypłat ubocznych* (by zniwelować różnice w zyskach lub zrealizować przyjęty ich podział) lub
 - o przyjęcie innej *rozzrachunkowej (transferowej) ceny węgla* do wzajemnych wewnętrznych rozliczeń (w takiej sytuacji jednak zarówno wybór wyrobiska docelowego, jak i inne decyzje o zmianie jego kształtu i wielkości powinny się odbywać z wykorzystaniem ceny „rynkowej” wyznaczonej ze zmodyfikowanego modelu BM by zachować racjonalność i efektywność ekonomiczną). Stosowanie cen rozrachunkowych (transferowych) innych niż wyznaczone z modelu wymaga jednak daleko idącej i ścisłej współpracy, dlatego jest raczej możliwe w holdingu lub przy pełnej pionowej integracji.

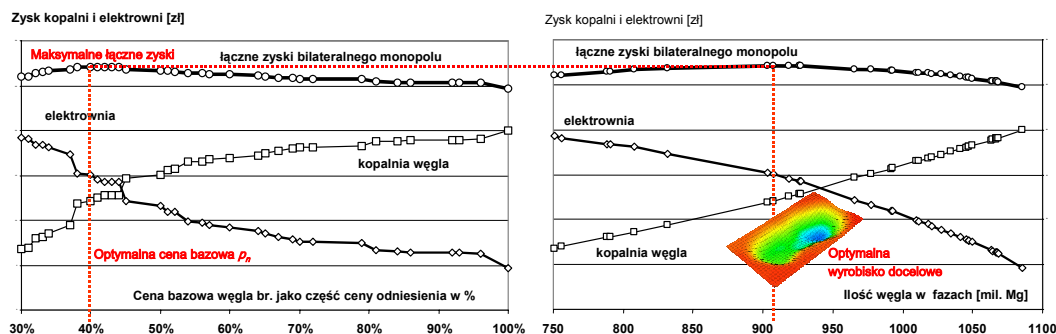
Zwrócono uwagę, że niezależnie od faktycznej struktury organizacyjnej osiągnięcie porozumienia zapewniającego maksymalizację łącznych zysków wymaga

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

wzajemnego zaufania i współpracy pomiędzy stronami BM. Przy wyznaczaniu optymalnej ceny bazowej p_{bm} maksymalizującej łączne zyski układu niezbędne jest korzystanie z wiarygodnych danych o kosztach kopalni i elektrowni.



rys.4 Rozwiązanie dla bilateralnego monopolu w długim okresie. Maksymalizacja łącznych zysków determinuje ich podział oraz kształt i wielkość wyrobiska docelowego [4, 8].

fig.4 Solution for bilateral monopoly of lignite mine and power plant in long run. Maximization of joint profits determines their division and shape & size of the ultimate pit [4, 8].

Z uwagi na wspólnotę interesów w zintegrowanym pionowo koncernie energetycznym prawdopodobieństwo osiągnięcia optymalnego rozwiązania jest więc wyższe. Bez współpracy i zaufania w przypadku zachowań niekooperacyjnych i oportunistycznych jest wysoce prawdopodobne, że obie strony mogą realizować suboptymalny wariant rozwoju kopalni, który będzie nieefektywny w sensie Pareto tzn. przynajmniej jedna ze stron będzie miała niższe zyski niż by mogła osiągnąć przy pełnej współpracy. Właśnie w tej pracy zwrócono uwagę na znaczenie struktury właścicielsko-organizacyjnej na możliwość osiągnięcia porozumienia i realizacji optymalnego wariantu rozwoju kopalni maksymalizującego łączne zyski. Postulowano też potrzebę modelować zachowania niekooperacyjnych i oportunistycznych oraz zbadanie wpływu sprzyjających im czynników w tym m.in.:

- struktury organizacyjnej BM (od dwóch osobnych firm, poprzez holding, po pełną pionową integrację),
- istnienia asymetrii informacji (dotyczącej kosztów działalności, jakości i ilości węgla w złożu, ryzyka i efektywności działań itp.), a nawet
- złej woli jednej lub obu stron

by zademonstrować skalę potencjalnych konsekwencji takich zachowań dla wyniku ekonomicznego.

Osobną sprawą jest „sprawiedliwy” podział zmaksymalizowanych zysków (wartości NPV projektu). Również i w tym zakresie można posłużyć się metodami teorii gier korzystając z rozwiązań przetargowych Nasha oraz wykorzystując tradycyjne i specjalnie opracowane na potrzeby tego modelu procedury podziału uwzględniające specyficzny kontekst negocjacji, strukturę organizacyjną BM,

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”
6-8.06.2005, Bełchatów
Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

poniesione koszty i nakłady inwestycyjne oraz inne czynniki i zagrożenia mogące wpływać na podział zysków.

2.4. NEGOCJACJE POMIĘDZY KOPALNIĄ A ELEKTROWNIĄ
JAKO GRA DWUOSOBOWA

Postulowane w pracy [3] zastosowanie metod teorii gier do analizy wzajemnych stosunków pomiędzy kopalnią i elektrownią znalazło swój wyraz w pracy [7]. Wykorzystując model BM oraz metody optymalizacji kopalń odkrywkowych potraktowano negocjacje ceny węgla brunatnego pomiędzy kopalnią a elektrownią w kontraktach długoterminowych jako kooperacyjną, dwuetapową grę dwuosobową o sumie niezerowej. Z uwagi na to, że poprawy wyniku finansowego tego układu należy szukać w optymalnym dopasowaniu kształtu i wielkości wyrobiska docelowego do popytu na energię elektryczną (jej ceny), a nie przeciągających się negocjacjach ceny węgla w pracy [7] zaproponowano by gra toczyła się w dwóch etapach. W pierwszym obie strony powinny wybrać optymalne wyrobisko maksymalizujące łączne zyski tego układu, a dopiero w drugim, po uzgodnieniu akceptowanego podziału zysku, zrealizować go poprzez przyjęcie odpowiedniej ceny transferowej węgla lub zastosowanie wypłat ubocznych.

Analiza tej gry prowadzi do wniosku, że jedynie integracja pionowa obu firm może zapewnić osiągnięcie optymalnego rozwiązania maksymalizującego łączny zysk BM. Istnienie asymetrii informacji - przewaga kopalni wynikająca ze znajomości złoża, może bowiem przy niekooperacyjnym podejściu obu stron polegającym na skoncentrowaniu się wyłącznie na negocjowaniu ceny węgla, prowadzić do suboptymalnych rozwiązań – nieefektywnych w sensie Pareto. Kopalnia dla każdego poziomu ceny może bowiem wybrać strategię dominującą (maksymalizującą jej wypłatę) polegającą na eksploatacji wyrobiska optymalnego dla tej ceny. Zazwyczaj będzie to wyrobisko mniejsze od optymalnego dla całego układu, co obniży zyski elektrowni, skróci czas eksploatacji złoża i obniży stopień jego wykorzystania.

Przedstawiono procedura wyboru wyrobiska docelowego maksymalizującego łączne zyski BM może z powodzeniem posłużyć do optymalnego, przestrzennego wyznaczania zasobów przemysłowych węgla brunatnego w oparciu o kryteria ekonomiczne związane zarówno z kopalnią i elektrownią jak i rynkiem energii elektrycznej, na którym ona działa.

2.5. PIONOWA INTEGRACJA ODKRYWKOWYCH KOPALŃ WĘGLA
I ELEKTROWNI

W pracy [5] przeanalizowano korzyści jakie może osiągnąć kopalnia i elektrownia w wyniku ich pionowej integracji. Zbyt wiele ważnych decyzji w Polsce podejmuje się w oparciu o partykularne interesy i oportunistyczny interes poszczególnych partii, grup producenckich, czy nawet pojedynczych osób, a zbyt mało w oparciu o wyniki obiektywnych analiz ekonomicznych rozpatrujących wady i zalety różnych rozwiązań

z punktu widzenia efektywności rynku oraz pożytku dla całej gospodarki i wszystkich konsumentów.

Bazując dotychczasowych wynikach oraz na strategicznych korzyściach integracji pionowej w ujęciu Portera oraz podejściu do firmy jako wiązki kontraktów w „Nowej Instytucjonalnej Ekonomii” wykazano, że połączenie kopalni i elektrowni nie stwarza zagrożenia dla rynku i odbiorców energii. Nie prowadzi bowiem do ograniczenia podaży energii, lecz wręcz odwrotnie do jej zwiększenia. Optymalne wyrobisko maksymalizujące łączne zyski BM będzie większe od optymalnego wyrobiska maksymalizującego wyłącznie zyski kopalni. Dzięki redukcji kosztów transakcyjnych zwiększa się też efektywność działania pionowo zintegrowanego producenta energii.

3. WPLYW STRUKTURY ORGANIZACYJNO-WŁAŚCICIELSKIEJ NA FUNKCJONOWANIE BILATERALNEGO MONOPOLU

Przeprowadzona analiza funkcjonowania BM prowadzi do wniosku, że jedynie zintegrowany pionowo koncern energetyczny zapewnia możliwość realizacji strategii optymalnej, czyli maksymalizację łącznego zysku.

W każdej innej strukturze istnieje, bowiem zachęta do oportunistyki firm (lub wydzielonych oddziałów), czyli przedkładania własnego interesu nad dobro wspólne. Większe są też koszty transakcyjne i zagrożenia utraty zysków związane z realizacją wariantów nieoptymalnych w sensie Pareto. Można to prześledzić analizując różne cechy kilku struktur, w których może funkcjonować tandem kopalni i elektrowni (tabela 1). Obejmują one: bilateralny monopol państwowy (A), konkurujący bilateralny monopol (B), bilateralny holding (C) oraz zintegrowany pionowo koncern energetyczny (D).

Przedstawiona metodologia analizy BM kopalni i elektrowni dotyczy długiego okresu, a więc podejmowania decyzji o charakterze strategicznym, jak np. wybór wyrobiska docelowego. Wydawać by się mogło, że zakres zastosowań zaprezentowanego tu podejścia jest więc ograniczony wyłącznie do początkowego okresu projektowania kopalni, ale tak nie jest. Zmiana wyrobiska docelowego może i powinna nastąpić za każdym razem, gdy zmieniają się warunki ekonomiczne, w których działa BM. Równie przydatne jest optymalizacja rozwoju wyrobiska „Szczerców” jak i pozostałej do wybrania części wyrobiska „Bełchatów”. Współczesne możliwości komputerowego wspomaganie projektowania kopalń pozwalają na szybką zmianę projektów i planów oraz ich dopasowanie do zdeteminowanych wcześniej rozwiązań (np. wyboru lokalizacji głównych ciągów transportowych, pochylni itp. ograniczeń).

Każdy, nawet niewielki, wzrost elastyczności kierownictwa kopalni w dopasowywaniu się do zmian zwiększa wartość przedsięwzięcia. Na tym bazują nowe metody oceny opłacalności przedsięwzięć górniczych tzw. „opcji realnych”.

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”

6-8.06.2005, Bełchatów

Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
 Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

Tabela 1

Rodzaj	A BM państwowy	B Konkurowujący BM	C bilateralny holding	D zintegrowany koncern energetyczny
Własność :	1 właściciel np. Skarb Państwa	2 różnych właścicieli	1 właściciel	1 właściciel,
Struktura:	2 firmy BM	2 firmy BM	holding firm, 2 centra zysków	1 firma, 2 centra kosztów
Księgowość:	odrębna	odrębna	odrębna	wspólna
Cena energii elektrycznej:	regulowana – KDT	rynkowa	rynkowa	rynkowa
Cena węgla:	regulowana lub zatwierdzane przez Prezesa URE	swobodnie negocjowana	uzgodniona cena transferowa	brak np. w Rheinbraun lub cena optymalna
Cele części składowych struktury:	realizacja polityki dyrekcji lub pracowników	maksymalizacja zysku	maksymalizacja zysku	minimalizacja kosztów
Cele wspólne:	realizacja polityki rządu	problematiczne	maksymalizacja zysku właściciela	maksymalizacja zysku właściciela
Koszty transakcyjne:	wysokie	bardzo wysokie	wysokie	niskie
Informacja:	asymetria informacji, poten- cjalny dostęp	asymetria informacji, ścisła ochrona informacji	równy dostęp w ramach uzgodnio- nych procedur	pełny i równy dostęp do informacji
Możliwość oportunistycznego:	TAK	TAK, bardzo duża	tak, ale ograniczona ingerencją kierow- nictwa holdingu	niewielka – np. poprzez zawyżanie kosztów
Zalety:	możliwość koordy- nacji działań w skali kraju	efektywność lokalna	duża kapitalizacja	wspólnota celów, efektywność duża kapitalizacja
Wady:	własność państwowa, ręczne sterowanie, nieefektywność	sprzeczność interesów, rywalizacja zamiast kooperacji	sprzeczność interesów, biurokracja	brak ceny węgla to trudności w ocenie efektywności ekon. rozwoju kopalni
Zagrożenia:	dominacja intere- sów grupowych	relizacja rozwiązań suboptymalnych	możliwość realizacji rozwiązań suboptymalnych	trudności w optymalizacji działań kopalni
Przykłady:	Kopalnie i elektro- ownie do 2003r.	KWB Konin S.A. i ZE PAK SA	BOT „Górnictwo i Energetyka” S.A.	RWE Rheinbraun

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”
6-8.06.2005, Bełchatów
Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

Zaprezentowany sposób podejścia nadaje się również do analizy działania BM w krótkim okresie. Nawet dla tak mało elastycznego systemu eksploatacji, jaki jest stosowany w górnictwie węgla brunatnego zawsze istnieje pewne pole manewru pozwalające na optymalizację działań [10, 12]. Kopalnia może bowiem z wielu planów wydobywania wybrać wariant optymalny, co daje jej strategię dominującą w negocjacjach z elektrownią. Czy strategią tą będzie maksymalizacja zysku kopalni, czy też maksymalizacja łącznego zysku BM (holdingu, czy zintegrowanego pionowo koncernu) zależy właśnie od przyjętej struktury organizacyjno-właścicielskiej.

LITERATURA

1. Bowley A., 1928: Bilateral Monopolies. *Economic Journal*, December.
2. Jurdziak L., 2004a: Kopalnia odkrywkowa węgla brunatnego i elektrownia jako bilateralny monopol w klasycznym ujęciu. *Górnictwo i Geologia VII. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 106, Seria: Studia i Materiały: Nr 30, Wrocław 2004.*
3. Jurdziak L., 2004b: O potrzebie szczegółowego sterowania jakością węgla brunatnego na zliberalizowanym rynku energii – propozycja utworzenia modelu bilateralnego monopolu: kopalnia - elektrownia, *Górnictwo Odkrywkowe Nr 1*
4. Jurdziak L., 2004c: Tandem: lignite opencast mine & power plant as a bilateral monopoly. *Mine Planning and Equipment Selection Wrocław, Balkema.*
5. Jurdziak L., 2005a: Czy integracja pionowa kopalń odkrywkowych węgla z elektrowniami jest korzystna i dla kogo? *Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki Nr 2 (40), 2005.*
6. Jurdziak L., 2005b: Kopalnia węgla brunatnego i elektrownia w warunkach liberalizacji rynku energetycznego. *Energetyka (zaplanowany do druku w Nr 6/2005).*
7. Jurdziak L., 2005c: Negocjacje pomiędzy kopalnią węgla brunatnego a elektrownią jako kooperacyjna, dwuetapowa gra dwuosobowa o sumie niezerowej. *Energetyka (zaplanowany do druku w Nr 11/2005r.).*
8. Jurdziak L. 2005d. Wpływ optymalizacji kopalń odkrywkowych na rozwiązanie modelu bilateralnego monopolu: kopalnia & elektrownia w długim okresie. *Górnictwo Odkrywkowe (zaplanowany do druku w I kw. 2005r.).*
9. Jurdziak L., Kawalec W., 2000a: Optymalizacja rozwoju odkrywki w oparciu o cenę kopaliny i wymagania jakościowe na przykładzie złoża „Szczerców”, VII Konferencja „Wykorzystanie Zasobów Złóż Kopaliny Użytecznych”, Zakopane.
10. Jurdziak L., Kawalec W., 2000: Wykorzystanie lokalnie aktualizowanego modelu przestrzennego złoża dla szczegółowego sterowania jakością węgla brunatnego, VII Konferencja „Wykorzystanie Zasobów Złóż Kopaliny Użytecznych, Zakopane
11. Jurdziak L., Kawalec W., 2004: Analiza wrażliwości wielkości wyrobiska docelowego i jego parametrów na zmianę ceny bazowej węgla brunatnego. *Górnictwo i Geologia VI., Górnictwo i Geologia VII. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 106, Seria: Studia i Materiały: Nr 30, Wrocław.*
12. Kawalec W., 2004. Short-term scheduling and blending in lignite open-pit mine with BWEs. *Mine Planning and Equipment Selection Wrocław, Balkema.*
13. Kawalec W., Specylak J., 2000: Open pit optimisation of a lignite deposit. *Mine Planning and Equipment Selection Athens, Balkema.*

Artykuł powstał w ramach pracy nad projektem badawczym Nr 0882/T12/2002/23 “Zintegrowana metoda optymalizacji kopalni odkrywkowej z systemem transportu taśmowego”

Artykuł opublikowany został w materiałach
IV Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego
„Węgiel brunatny – Energetyka – Środowisko”
6-8.06.2005, Bełchatów
Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 112,
Seria: Konferencje Nr 44, Wrocław 2005

Bilateral monopoly, lignite, pit optimization, vertical integration

Leszek JURDZIAK*

**THE INFLUENCE OF OWNERSHIP AND
ORGANIZATIONAL STRUCTURE ON OPERATION
OF BILATERAL MONOPOLY OF LIGNITE MINE AND POWER
PLANT**

Lignite mine & power plant can operate as two separate entities (having the same or different owners), two entities operating in one holding (with joint owner) or as one vertically integrated energy producer. Each of these solutions has the influence on operation of this body including realization of its parts and the whole entity objectives, price negotiation etc. In the paper an attempt has been made to show these problems from the point of view of economic effectiveness.

* - Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej (leszek.jurdziak@pwr.wroc.pl)