

JOLANTA STANIENDA, RENATA ŻABA-NIERODA*

Szanse rozwoju polskiej energetyki na tle zaostrzających się wymagań środowiskowych i ekonomicznych

Słowa kluczowe: konkurencyjność przedsiębiorstwa, elektroenergetyka, elektrownie, standardy ekologiczne

Streszczenie: Elektroenergetyka jest dziedziną, która wywiera znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze. Oddziaływanie to można rozpatrywać w dwóch aspektach: zużywanie energetycznych surowców kopalnych i zanieczyszczanie środowiska naturalnego gazami, pyłami i innymi odpadami procesu spalania. Konieczność dostosowania się do zaostrzonych wymagań środowiskowych i ekonomicznych dla jednych elektrowni stanowi szansę, a dla innych jest to poważne zagrożenie. Elektrownie muszą być konkurencyjne, aby umieć dostosować się do zmieniającego się otoczenia. Konkurencyjność to osiągnięcie trwałej zdolności do wytwarzania energii odpowiadającej popytowi oraz umiejętność jej sprzedaży po cenie co najmniej pokrywającej koszty wytwarzania, a zarazem zapewniającej zysk. Być konkurencyjnym oznacza sprzedawanie energii z zyskiem zarówno w kraju, jak i za granicą, dążenie do realizacji swych interesów, próbę przedstawienia korzystniejszych od innych ofert ceny, jakości lub innych cech wpływających na decyzję zawarcia transakcji.

1. Uwagi wstępne

Elektroenergetyka jest dziedziną, która wywiera znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze (Adamkiewicz-Drwiłło, Wiszniewska, 2002, s. 480). Oddziaływanie to można rozpatrywać w dwóch aspektach: zużywanie energetycznych surowców kopalnych i zanieczyszczanie środowiska naturalnego gazami, pyłami i innymi odpadami procesu spalania.

* Dr Jolanta Stanienda jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Zarządzania Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie; dr Renata Żaba-Nieroda jest adiunktem w Katedrze Zarządzania Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, kontakt tel. (14) 688 00 10 w. 527.

W sferze wykorzystywania paliw kopalnych negatywny wpływ na środowisko naturalne przejawia się głównie w postaci zanieczyszczeń powietrza, wynikających ze spalania tych paliw. Dotyczy to zarówno skali globalnej, regionalnej, jak i lokalnej. Zasięg oddziaływania poszczególnych zanieczyszczeń jest na ogół związany z groźbą wywoływania tych zjawisk na większą skalę. Ważnym czynnikiem, który decyduje o ich zasięgu, jest także typ emitora. Substancje emitowane z wysokich kominów energetyki zawodowej mogą się swobodnie rozprzestrzeniać i osiągać duże obszary. Emisje z niskich kominów (tzw. emisja niskokominowa) powodują natomiast niepożądane skutki, które są odczuwalne przede wszystkim w skali lokalnej.

Ochrona środowiska jest obszarem, w którym powstaje konflikt pomiędzy potrzebami i oczekiwaniami społecznymi. Przejawia się on z jednej strony w dążeniach sektora elektroenergetyki do rozwoju oraz zwiększania zysków, a z drugiej strony koniecznością ochrony zasobów przyrody.

2. Polityka ekologiczna czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw

Środowisko przyrodnicze jest nieodzownym elementem każdej działalności człowieka (Fiedor i in., 2002, s. 14). Jako czynniki wytwórcze wykorzystywane są zasoby i siły środowiska, tworzy ono warunki działalności produkcyjnej i konsumpcji (Folmer i in., 1996, s. 25). Korzystanie ze środowiska powinno być prowadzone w sposób, który pozwala na maksymalizację korzyści netto rozwoju gospodarczego, przy jednoczesnej ochronie i zapewnieniu odtwarzania się użyteczności i jakości zasobów naturalnych w długim okresie czasu. Polityka ekologiczna państwa, zgodnie z ustawą „prawo ochrony środowiska” (Ustawa, 2006), ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Ochrona środowiska to podejmowanie lub zaniechanie działań, umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej i polega na (Ustawa, 2006):

- racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu jego zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom,
- przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

Podstawowym warunkiem skutecznej realizacji polityki ekologicznej państwa jest respektowanie zasady zrównoważonego rozwoju w strategiach i politykach poszczególnych dziedzin gospodarowania, między innymi: energetyki, przemysłu, transportu, gospodarki komunalnej, budownictwa, leśnictwa, turystyki i innych obszarów działalności, które wywierają presję na środowisko w formie bezpośredniego lub pośredniego korzystania z jego zasobów oraz generowania zanieczyszczeń i/lub szkodliwych oddziaływań fizycznych, jak stwierdza się w tekście polityki ekologicznej państwa (Famielec, 2005a, s. 5). Rozumiejąc w taki sposób politykę

ekologiczną, a tym samym politykę ochrony środowiska, ustawa „prawo ochrony środowiska” utożsamia jej realizację z wymaganiami zrównoważonego rozwoju. Polska, stając się pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej, zobowiązała się do stosowania przepisów prawnych i standardów, zgodnych z uregulowaniami Wspólnoty Europejskiej (Famielec, 2005b, s. 10). Z członkostwem Polski w Unii Europejskiej wiążą się istotne następstwa w dziedzinie ochrony środowiska (Malachowski, 2007, s. 232). Polityka Wspólnoty w dziedzinie środowiska przyrodniczego stawia sobie za cel wysoki poziom jego ochrony. Opiera się na zasadzie ostrożności oraz na zasadach działania zapobiegawczego, usuwania szkody w pierwszym rzędzie u źródła i na zasadzie „zanieczyszczający płaci”.

Zrównoważony rozwój to koncepcja takiego stymulowania procesów społeczno-ekonomicznych, aby wzrost gospodarczy dokonywał się poprzez bardziej efektywne i racjonalne wykorzystanie wszystkich zasobów przyrody. Jego istotą jest powiązanie szybkiego rozwoju gospodarczego i wzrostu jakości życia ludności z poprawą stanu środowiska przyrodniczego i z dążeniem do zachowania go dla przyszłych pokoleń. Środowisko przyrodnicze może wpływać na człowieka i jego dobrobyt (Żylicz, 2004, s. 13). Wiedza na temat stanu świadomości ekologicznej jest niezwykle istotna, zwłaszcza w kreowaniu polityki ekologicznej państwa (Górka i in., 2001, s. 34).

Rozwój jest pojęciem złożonym, odnosi się zarówno do przyrody, społeczeństwa, jak i gospodarki (Stanienda, 2006, s. 19). Implementacja idei trwałego i zrównoważonego rozwoju na poziomie jednostki organizacyjnej wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi zarządzania (Poskrobko, 2003, s. 12). Niepewność i zmiana wpisane są w charakter każdej współczesnej organizacji, która musi otwierać się na nie, gdyż mają istotne znaczenie dla jej konkurencyjności i innowacyjności (Czop, 2001). Rozwój przedsiębiorstwa jest więc długotrwałym i ukierunkowanym procesem zmian ilościowych i jakościowych, prowadzących do form lub stanów prostszych, mniej skomplikowanych lub też do form lub stanów bardziej złożonych i bardziej zróżnicowanych, zasadniczo przekształcających strukturę wewnętrzną tych przedsiębiorstw i sposób ich działania (Gabrusewicz, 1992, s. 24).

Często wzrost gospodarczy jest utożsamiany z rozwojem gospodarczym i z rozwojem harmonijnym, tj. zrównoważonym. Rozwój jest trwały, jeśli nie zmniejsza się żaden element składowy wektora celów społecznych i ekonomicznych, związanych z procesem rozwoju ekonomicznego.

Europejska polityka energetyczna ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach (*Komunikat...*, 2007). Koncepcja zrównoważonego rozwoju adresowana jest w szczególności do przedsiębiorstw korzystających z zasobów środowiska i wywierających bezpośredni wpływ na jego kom-

ponenty. Równocześnie rozwój gospodarczy i wzrost poziomu życia realizowany jest poprzez ich efektywną działalność (Adamczyk, 2001, s. 31).

Tak więc w dziedzinie gospodarczej ekorozwój zakłada optymalizację procesów produkcyjnych w taki sposób, aby przy możliwie małym zużyciu energii i surowców oraz możliwie małej presji na środowisko produkowane były wyroby potrzebne, trwałe i wysokiej jakości (Kozuch, Rosiek, 2005, s. 44). Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwie, budowanie nowoczesnego systemu zarządzania przedsiębiorstw, sektorów i gospodarki jest obostrzone wieloma normami i podlega określonym regułom.

3. Wymagania ekologiczne stawiane przedsiębiorstwom sektora energetycznego

W ekonomicznej teorii i praktyce polityki ochrony środowiska wyróżnia się dwie podstawowe grupy metod regulacji prowadzenia działalności ochronnej środowiska przyrodniczego:

- metody bezpośrednie (przymusu bezpośredniego), administracyjno-prawne, oparte głównie na technologicznych standardach (normach) dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń to nakazy bądź zakazy regulujące sposób (intensywność) korzystania z zasobów środowiska,
- metody pośrednie (przymusu pośredniego), ekonomiczno-rynkowe, oparte głównie na przesłance teoretycznej, doprowadzające w drodze odpowiednich rozwiązań prawno-instytucjonalnych i ekonomicznych do internalizacji negatywnych oddziaływań działalności produkcyjnej (konsumpcyjnej), mogące obniżyć społeczne koszty osiągnięcia pożądanego poziomu zanieczyszczeń.

Podmioty gospodarujące są regulowane za pomocą metod bezpośrednich – standardów. Standard to wspólnie ustalone kryterium, które określa powszechne, zwykle najbardziej pożądane cechy czegoś, np. wytwarzanego przedmiotu czy ludzkiego zachowania.

Ze standardami połączone są nakazy i zakazy (w tym dotyczące wyboru technologii) oraz zalecenia ekologiczne. Nakazy zmuszają podmioty do określonych zachowań, dotyczą najczęściej wyboru rodzaju technologii, urządzenia oczyszczającego lub produkcyjnego. Zakazy określają, jakich rozwiązań nie można stosować lub jakiej działalności nie można podejmować. Instrumenty te charakteryzują się teoretycznie bardzo niskim stopniem ryzyka ekologicznego, wysokie są jednak koszty kontroli ich przestrzegania (koszty transakcyjne). Inny charakter mają zalecenia ekologiczne, wskazówki, jakie możliwości ma dany podmiot, jeżeli chce poprawić sferę działalności ekologiczno-ekonomicznej lub włączyć się w realizację określonego celu ekologicznego. Wykorzystywane są one w polityce ekologicznej państw Unii Europejskiej, w związku ze wzrostem świadomości ekologicz-

nej, sprzyjającej uwzględnieniu zaleceń w praktyce i akceptowaniem propozycji przez podmioty gospodarcze, dbające o swój ekologiczny wizerunek. Stosowanie zaleceń ekologicznych może się łączyć z wykorzystywaniem specyficznego niemonetarnego i niefiskalnego instrumentu presji moralnej, którego istnienie, przy świadomości ekologicznej społeczeństwa, czyni zalecenia skutecznym instrumentem polityki ochrony środowiska. Skuteczne zarządzanie przedsiębiorstwem jest niemożliwe bez uwzględnienia aspektów ochrony środowiska (Mikołajczyk, 2006, s. 26). Współcześnie przedsiębiorstwa nie tylko likwidują szkody wyrządzone środowisku, ale przede wszystkim realizują działania proekologiczne (Burzyńska, Fila, 2007, s. 39).

Szeroko zakrojone normy postępowania państw i podmiotów w zakresie ochrony środowiska formułuje polityka wspólnotowa Unii Europejskiej. Priorytetowe traktowanie ochrony środowiska przez Unię Europejską znalazło odzwierciedlenie w zasadach, na których opiera się wspólnotowa polityka ekologiczna (Górka, 2000, s. 23).

Przepisy unijne dotyczące ochrony środowiska liczą ponad trzysta aktów prawnych, obejmujących dyrektywy, rozporządzenia, decyzje i zalecenia. Przepisy dotyczące ochrony środowiska służą nie tylko zapewnieniu właściwej jakości jego poszczególnych komponentów, ale także eliminowaniu barier handlowych, które mogłyby powstać w sytuacji braku jednolitych standardów ekologicznych.

Standard wspólnotowy to obowiązkowy standard, określający między innymi poziom, który należy osiągnąć z ekologicznego punktu widzenia oraz wynikający z prawa wspólnotowego obowiązek wykorzystywania najlepszych dostępnych technik (BAT)¹, które nie wiążą się z nadmiernymi kosztami. Przepisy dotyczące ochrony środowiska w sektorze elektroenergetycznym są na ogół przepisami niespecyficznymi (Fiedor, 2000, s. 124.).

Najważniejszymi z punktu widzenia energetyki i ochrony środowiska są: dyrektywa w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń (Dyrektywa 96/61/WE), dyrektywa dotycząca ograniczenia emisji do powietrza niektórych zanieczyszczeń z dużych obiektów energetycznego spalania paliw (Dyrektywa 2001/80/WE), dyrektywa ustalająca krajowe pułapy emisji dla niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (Dyrektywa 2003/87/WE), dyrektywa ustanawiająca system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dyrektywa 2003/87/WE), dyrektywa dotycząca promocji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (Directive 2004/8/EC), dyrektywa określająca zasady promowania

¹ Koncepcja najlepszych dostępnych technik została wprowadzona do ustawodawstwa wspólnotowego Dyrektywą Rady 76/464/EWG z 4 maja 1976 r. w sprawie zanieczyszczeń spowodowanych przez niektóre niebezpieczne substancje odprowadzane do środowiska wodnego Wspólnoty (Dz. U. L 129, 18.5.1976, s. 23) i pojawiła się ponownie, w nieco zmienionej formie w Dyrektywie Rady 84/360/EWG z 28 czerwca 1984 r. w sprawie zwalczania zanieczyszczeń powietrza pochodzących z zakładów przemysłowych (Dz. U. L 188, 16.7.1984). Dyrektywa Rady 96/61/EWG z 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. U. L 257, 10.10.1996) – IPPC rozwinęła i potwierdziła tę koncepcję.

rozwoju nowoczesnego systemu jednoczesnej produkcji energii cieplnej i elektrycznej (także mechanicznej), nazywanego kogenerowaniem.

Standardy ekologiczne to standardy imisji, emisji, techniczne i produktowe. Standardy ekologiczne w elektroenergetyce wyznaczają:

- określony poziom emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych koniecznych do osiągnięcia w danych okresach czasu,
- zmianę – spadek poziomu zanieczyszczeń w określonych przedziałach czasu,
- uzyskanie pozwolenia zintegrowanego,
- konieczny udział energii odnawialnej w produkcji energii ogółem.

4. Technologie wytwarzania energii elektrycznej

Technologie wytwarzania energii elektrycznej różnią się pod względem rodzaju oddziaływania na środowisko, a także, w przypadku podobnych oddziaływań, intensywnością i zasięgiem oddziaływania. Można wskazać następujące rodzaje oddziaływań:

- emisje zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego,
- zajęcie terenu,
- promieniowanie radioaktywne w warunkach normalnej pracy obiektów,
- pobór wody,
- zanieczyszczanie wód,
- hałas,
- wytwarzanie odpadów,
- oddziaływanie na środowisko w przypadku awarii.

W produkcji energii elektrycznej szczególnie uciążliwa dla środowiska jest emisja zanieczyszczeń powietrza, dotycząca przede wszystkim spalania paliw w elektrowniach na paliwa konwencjonalne (węgiel kamienny i brunatny, olej opałowy, gaz ziemny). Ze względu na wielkość emisji i ich uciążliwość największe znaczenie mają emisje: SO_x , NO_x , CO_2 i pyły (*Zanieczyszczenie atmosfery*, 1997).

Dane o tych emisjach z poszczególnych technologii wytwarzania zostały przedstawione w tabelicy 1. Dodatkowym źródłem zanieczyszczeń jest pylenie ze składowisk paliw i odpadów. Intensywnie pyłą popioły w czasie rozładunku i przemieszczania (kiedy nie są jeszcze zagęszczone) i popioły składowane na składowiskach suchych, nadpoziomowych. Emisja popiołów z powierzchni składowisk odpadów paleniskowych może przekroczyć 10 Mg rocznie z 1 ha składowiska (Kucowski i in., 1993, s. 285).

Wielkość emisji zanieczyszczeń zależy od szeregu czynników, są to przede wszystkim (Kamiński, 2006, s. 98):

- rodzaj i jakość paliwa: zawartość czystego chemicznie węgla, siarki, azotu oraz substancji mineralnych, wartość opałowa,

Tablica 1

Przeciętne emisje zanieczyszczeń z elektrowni na paliwa konwencjonalne na świecie

Rodzaj paliwa	Emisja do powietrza			
	SO _x	NO _x	Pyły	CO ₂
	[1000Mg/Gwe] rocznie			
Węgiel (3% zawartości siarki) Kotły konwencjonalne				
– bez redukcji emisji	205	32	252	8013
– z redukcją emisji	23	23	1	–
Kotły fluidalne z odpylaniem	38	10	3	–
Węgiel brunatny (0,6% zawartości siarki)				
– bez redukcji emisji	54	44	284	8393
– z redukcją emisji	16	23	1	–
Olej opałowy				
– bez redukcji emisji	84	28	6	6577
– z redukcją emisji	9	14	0,4	–
Gaz ziemny – bez redukcji emisji	0,02	25	0,3	4461

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Graczyk, 2005, s. 102.

- typ technologii: rodzaj instalacji (kotły konwencjonalne, kotły fluidalne, piece przemysłowe, turbiny, gazowe itp.),
- rodzaj i umieszczenie palnika, rozmiar i wiek urządzenia oraz jego stan techniczny itd.,
- warunki eksploatacji: obciążenie, temperatura, nadmiar powietrza, domieszki, stosowana metoda ograniczenia emisji.

5. Przewaga konkurencyjna przedsiębiorstwa jako element gry rynkowej

Konkurencyjność pojawia się w literaturze bardzo często i jest różnorodnie definiowana, towarzyszą jej określenia „pozycja” lub „potencjał konkurencyjny”, które łatwiej mogą zostać określone za pomocą zmiennych opisujących działania przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo jest tym bardziej konkurencyjne, im wyższą ma zdolność osiągania celów w warunkach konkurencji istniejącej na rynkach, na których działa lub zamierza działać (Kamiński, 2006, s. 98), ma możliwość osiągania większej wartości dodanej niż inne przedsiębiorstwa działające na tym samym rynku (Lynch, 1997, s. 34), kreuje i utrzymuje lepsze wyniki od wyników konkurentów (Porter, 1985, s. 67). Przewaga konkurencyjna stanowi sedno działalności przedsiębiorstwa na konkurencyjnym rynku (Porter, 2006, s. 17). Osiągnięcie przez

przedsiębiorstwa wyższości nad innymi jest rezultatem określonego ukształtowania oraz wykorzystania ich zasobów i umiejętności. Aby aktywnie istnieć na rynku, przedsiębiorstwa muszą budować i kreować swoją przewagę konkurencyjną, opierając się na coraz oryginalniejszych elementach. Potencjalne źródła przewag konkurencyjnych można znaleźć niemal w każdym obszarze działań przedsiębiorstwa (Porter, 2006, s. 18).

Przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa rozpatrywać można jako grę rynkową, zachodzącą pomiędzy: klientem, przedsiębiorstwem i konkurentem, która odnosi się do konkretnego miejsca, czasu i występuje tylko w specyficznych sytuacjach (Wrzosek, 1999). Do jej podstawowych wymiarów zaliczyć można: rodzaj, wielkość w odniesieniu do konkurentów, trwałość (Godziszewski, 1999, s. 2), a źródłami jej uzyskania mogą być:

- niższe koszty wytworzenia lub zróżnicowania produktów (Porter, 1999, s. 56),
- posiadane zasoby, umiejętności, zdolności (Prahalad, Hamel, 1990, s. 81),
- kreowanie nowych rozwiązań w sferze produktowej i organizacyjnej (Drucker, 1992, s. 29),
- kompresja czasu wytwarzania i dostarczania odbiorcom produktu (Laskowska, 2001, s. 19).

Źródła przewagi konkurencyjnej tkwią wewnątrz przedsiębiorstwa, a jej ujawnienie następuje na zewnątrz. Rozmiar powiązany jest z wielkością dysproporcji pomiędzy przedsiębiorstwem a jego konkurentem w przekroju określonej cechy (instrumentu konkurowania), częściowej przewagi konkurencyjnej. Uwarunkowany jest wysiłkiem i czynnikami zewnętrznymi, powiązany z rodzajem osiągniętej przewagi, której większy rozmiar stanowi o lepszych możliwościach konkurowania. Trwałość przewagi konkurencyjnej wynika z czynników zależnych i niezależnych od przedsiębiorstwa, gdzie otoczenie może być przyczyną powstania luki (zastniałych zdarzeń nie można było przewidzieć) lub źródłem przewagi.

Termin konkurencyjność jest używany w odniesieniu do jednostek gospodarczych, sektorów, gospodarki narodowej, produktów i ich cech, zasobów, umiejętności, zdolności, systemów zarządzania, informacji, struktur, procedur, strategii (Pierścionek, 2003, s. 165). Tak szerokie zastosowanie wynika z faktu, iż cecha ta rozważana jest w odniesieniu do każdej jednostki gospodarczej, jej układów oraz do każdego z czynników, mającego na nią wpływ. Spośród wachlarza elementów otoczenia najistotniejszym jest sektor, w którym przedsiębiorstwo konkuruje. Jego struktura nadaje kształt konkurencyjnym zasadom, wpływa na wybierane strategie. W artykule określeniem sektor elektroenergetyczny definiuje się grupę elektrowni zawodowych, do której należą wytwórcy energii elektrycznej zaliczani do sekcji D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, dział 35, grupa 35.1, klasa 35.11, podklasa 35.11.Z – wytwarzanie energii elektrycznej. Przedsiębiorstwa sektora to elektrownie dążące do opanowania takiej części rynku, która zapewniałaby długookresową zdolność adaptacyjną oraz stabilność w osiąganiu zysku.

6. Szanse dostosowania się energetyki do wymagań środowiskowych i ekonomicznych

Standardy ekologiczne, mające wpływ na funkcjonowanie elektrowni zawodowych mogą być osiągane poprzez takie grupy przedsięwzięć inwestycyjno-organizacyjnych, jak:

- 1) likwidację źródeł istniejących,
- 2) zaniechanie lub ograniczenie produkcji energii,
- 3) modernizację istniejących źródeł z wykorzystaniem różnych możliwych do zastosowania technologii,
- 4) budowę nowych źródeł wytwarzania energii z zastosowaniem różnego rodzaju technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- 5) zastosowanie nowego rodzaju surowców do wytwarzania energii,
- 6) handel emisjami.

Zidentyfikowane sposoby i przedsięwzięcia wdrażania standardów ekologicznych w sektorze elektroenergetyki zostały sprowadzone do 6 grup i wywołują wszystkie typowe dla działalności operacyjnej, finansowej i inwestycyjnej skutki finansowe. W rachunkowości i sprawozdawczości finansowej przedsiębiorstw skutki działań ochronnych nie są bezpośrednio wyodrębnione i uwidocznione. Trwają jednak prace nad tworzeniem tzw. rachunkowości ekologicznej, inicjowane między innymi przez Ministerstwo Środowiska i Ministerstwo Gospodarki (Famielec, Stępień, 2005). Pozwalają one wymieniać i mierzyć finansowe skutki działalności ochronnej, w tym działań wdrażania standardów ekologicznych.

Do typowych kategorii finansowych, związanych z przedsięwzięciami ekologicznymi, należą:

- nakłady (wydatki) inwestycyjne i tworzone przez nie aktywa,
- koszty (wydatki) bieżące,
- przychody (wpływy) ze sprzedaży,
- kapitały własne,
- zobowiązania (jako źródła finansowania).

Skuteczność ekologiczna przedsiębiorstwa może pozytywnie wpływać na jego potencjał konkurencyjny. Uwzględnianie ekologicznych uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz wdrażanie prośrodowiskowych działań na każdym etapie jego funkcjonowania (poczynając od planowania i przygotowywania procesu produkcyjnego poprzez pozyskiwanie zasobów ekonomicznych, proces produkcji aż po sprzedaż i zagospodarowanie odpadów pokonsumpcyjnych) mogą przynosić określone efekty ekologiczne. Te właśnie efekty ekologiczne można traktować jako potencjalne źródło korzyści ekonomicznych. Osiąganie korzyści umożliwia zdobywanie potencjalnej przewagi konkurencyjnej. Wzrost siły konkurencyjnej przedsiębiorstwa może być efektem wyprzedzania konkurentów w zakresie spełnienia wymogów ochrony środowiska.

Ze względu na zmiany zachodzące w świadomości społecznej, proekologiczne procesy polegające na coraz powszechniejszej akceptacji czystego środowiska przyrodniczego jako elementu dobrobytu społecznego i indywidualnego, przedsiębiorstwo może budować swoją przewagę konkurencyjną poprzez zróżnicowanie produktu i respektowanie ekologicznych preferencji określonych grup konsumentów. To sprostanie ekologicznym gustom konsumentów może się przekładać na konkurencyjność produktów przedsiębiorstwa oraz prowadzić do wzrostu popytu na oferowane produkty, co jest równoznaczne ze zwiększeniem przychodów i umocnieniem pozycji na rynku. Takimi produktami mogą być np.: czysta energia, odnawialna energia, spełnienie norm środowiskowych itp. Przewaga konkurencyjna, osiągnięta w wyniku wdrażania w przedsiębiorstwie działań i zachowań proekologicznych, ma znaczenie jako element konkurencyjności tylko wówczas, gdy (Burzyńska, Fila, 2007, s. 56):

- stworzone zostaną określone warunki i sposoby liczenia i internalizacji kosztów zewnętrznych,
- stworzone zostaną warunki dla powszechnej i skutecznej egzekucji zobowiązań za korzystanie ze środowiska,
- nastąpi wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa połączony ze zmianą preferencji i wzorców konsumpcyjnych.

Do potencjalnych korzyści z ekologicznych działań można zaliczyć (Pindór, 2005, s. 203):

- osiągnięcie na rynku przewagi kosztowej, wynikającej ze wzrostu efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa po redukcji kosztów związanych z korzystaniem ze środowiska,
- osiągnięcie przewagi produktowej będącej wynikiem podniesienia jakości i atrakcyjności produktów oraz wzrostu zadowolenia i zaufania klientów do przedsiębiorstwa.

Dostosowanie polskiej elektroenergetyki do zaostrzonych wymagań ekologicznych będzie miało duży wpływ na kształtowanie się cen energii elektrycznej. Pojawia się też różnice w cenach energii oferowanej przez poszczególnych wytwórców. Koszty wdrażania dyrektyw unijnych będą bowiem różne dla różnych wytwórców, zależnie od zakresu modernizacji przeprowadzonych przez nich w ubiegłych latach.

7. Prezentacja sektora elektroenergetycznego i rynku energii w Polsce

W zdefiniowaniu pojęć z zakresu elektroenergetyki w pracy posłużono się: Polską Klasyfikacją Działalności, Prawem Energetycznym, Zielonymi Księgami Unii Europejskiej, Dyrektywami Unii Europejskiej i informacjami Agencji Rynku

Energii SA (Dyrektywa 96/92/EC). Na podstawie wymienionych dokumentów do elektroenergetyki polskiej możemy zaliczyć: wytwórców energii – elektrownie i elektrociepłownie, przedsiębiorstwa przesyłu, dystrybutorów energii i przedsiębiorstwa prowadzące obrót energią elektryczną (Biczyński, Wrońska, 2004, s. 3).

Pierwszą grupą uczestników rynku są wytwórcy energii – 55 elektrowni podzielonych na: elektrownie zawodowe (systemowe), elektrownie zawodowe niezależne i elektrownie przemysłowe oraz wytwórcy energii ze źródeł odnawialnych. Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe są to obiekty, których produkcja energii elektrycznej, w przeważającej części, jest przekazywana do wspólnej sieci. Elektrownie to obiekty zbudowane dla potrzeb wytwarzania wyłącznie energii elektrycznej, mogą produkować ciepło w postaci pary lub gorącej wody, jednakże osiągalna moc cieplna w skojarzeniu nie przekracza 30% mocy cieplnej kotłów (energetycznych) współpracujących z turbozespołami. Elektrociepłownie to obiekty zbudowane (lub powstałe po modernizacji elektrowni) dla potrzeb skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Generatory elektryczne są napędzane turbinami przystosowanymi do oddawania pary na potrzeby produkcji ciepła. Osiągalna moc cieplna w skojarzeniu wynosi co najmniej 30% mocy osiągalnej kotłów energetycznych (Biczyński, Wrońska, 2004, s. 3).

Do grupy elektrowni zawodowych należą wytwórcy energii elektrycznej, są to: elektrownie zawodowe niezależne, które obejmują dwie grupy: elektrownie i elektrociepłownie (powstałe w wyniku restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych i wydzielaniu ich jako odrębnych jednostek, w większości dostarczające energię elektryczną jednemu odbiorcy finalnemu), elektrownie wodne oraz wykorzystujące inne źródła odnawialne działające poza strukturami przedsiębiorstw sieciowych i wytwórczych sektora energetycznego. Elektrownie przemysłowe są częścią zakładów przemysłowych lub ich spółkami zależnymi, a energia niewykorzystana jest zużywana głównie na potrzeby macierzystego zakładu przemysłowego. Do tej grupy zaliczane są elektrownie stanowiące własność przedsiębiorstw. W tabelicy 2 przedstawiono moc osiągalną i wielkość produkcji elektrowni zawodowych (systemowych), konwencjonalnych w Polsce w 2005 roku.

Największy wytwórca energii elektrycznej w Polsce – Grupa BOT GiE SA – powstała w marcu 2004 roku. W jej skład wchodzi: Elektrownia Bełchatów SA, Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA, Elektrownia Opole SA, Elektrownia Turów SA i Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA. Zainstalowana moc elektrowni wchodzących w skład holdingu BOT GiE SA wynosi około 8 GW_e.

Drugi co do wielkości producent energii, Południowy Koncern Energetyczny SA, posiada 14% udział w krajowym rynku energii elektrycznej. Zainstalowana moc elektryczna tego koncernu wynosi 5055 MW_e, a cieplna – 2541 MW_t. PKE SA powstał w 2000 roku. W jego skład weszły: Elektrownia Jaworzno III SA, Elektrownia Łaziska SA, Elektrownia Siersza SA, Elektrownia Łagisza SA i Elektrownia Halemba SA. Spółka uzyskała osobowość prawną 1 czerwca 2000 roku. W skład PKE SA, oprócz wymienionych elektrowni założycieli, wchodzi: Elek-

Tablica 2

Moc, produkcja energii i formy własności elektrowni zawodowych w Polsce w 2005 roku

Lp.	Elektrownia	Moc zainstalowana		Produkcja		Forma własności
		[MWe]	[%]	[TWh]	[%]	
1.	BOT Elektrownia Bełchatów SA	4430	18,5	29,5	24,8	państwowa
2.	Elektrownia Kozienice SA	2846	11,8	11,7	9,8	państwowa
3.	BOT Elektrownia Turów SA	2106	8,8	13,5	11,3	państwowa
4.	Elektrownia Połaniec SA	1800	7,5	5,0	4,2	prywatna
5.	Elektrownia Rybnik SA	1775	7,4	10,1	8,5	prywatna
6.	Elektrownia Dolna Odra SA	1742	7,2	4,3	3,6	państwowa
7.	BOT Elektrownia Opole SA	1532	6,4	8,3	6,9	państwowa
8.	PKE SA Elektrownia Jaworzno III	1345	5,6	5,2	4,3	państwowa
9.	Elektrownia Pątnów SA	1200	5,0	6,7	5,6	państwowa
10.	PKE SA Elektrownia Łaziska	1155	4,8	5,5	4,6	państwowa
11.	PKE SA Elektrownia Siersza	805	3,3	3,2	2,7	państwowa
12.	PKE SA Elektrownia Łągisza	710	2,9	2,8	2,3	państwowa
13.	Elektrownia Ostrołęka SA	647	2,7	2,4	2,0	państwowa
14.	Elektrownia Adamów SA	600	2,5	3,5	2,9	państwowa
15.	Elektrownia Skawina SA	575	2,4	2,4	2,0	państwowa
16.	Elektrownia Konin SA	488	2,0	1,7	1,4	państwowa
17.	Elektrownia Stalowa Wola SA	250	1,0	1,1	0,9	państwowa
18.	PKE SA Elektrownia Halemba	200	0,8	0,6	0,5	państwowa
19.	PKE SA Elektrownia Jaworzno II	198	0,8	1,0	0,8	państwowa
20.	PKE SA Elektrownia Blachownia	158	0,65	0,5	0,4	państwowa
	Elektrownie ogółem	23962	100,0	119,0	100,0	
	Węgiel brunatny	8824	36,82	54,9	46,1	
	Węgiel kamienny	15738	65,68	64,1	53,9	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Gabryś, 2005; strona internetowa <http://www.ure.gov.pl>; Wróbel, 2004.

trownia Blachownia, Elektrociepłownia Katowice i Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała. Na rys. 1 przedstawiono rozmieszczenie największych elektrowni zawodowych w Polsce.

Jak wynika z rys. 1, elektrownie umiejscowione są w południowej części Polski, głównie na Śląsku, co wynika z bliskości surowca wykorzystywanego do wytwarzania energii, jakim jest węgiel kamienny. Elektrownie, w których surowcem użytym do produkcji energii jest węgiel brunatny, umiejscowione są w pobliżu miejsc jego wydobywania.



Rys. 1. Rozmieszczenie elektrowni zawodowych w Polsce w 2005 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Wróbel, 2005.

Zainstalowana moc elektrowni w Polsce, na koniec 2005 roku, wynosiła 34 673 MW_e, w tym 32 120 MW_e w elektrowniach zawodowych (20 352 MW_e na węglu kamiennym, 8806 MW_e na węglu brunatnym i 2193 MW_e w elektrowniach wodnych) oraz 2553 MW_e w elektrowniach przemysłowych. W polskiej energetyce zawodowej w 2005 roku pracowały 104 bloki energetyczne, były to: 63 bloki o mocy 200 MW_e, 23 bloki o mocy 120 MW_e, 16 bloków o mocy 360 MW i 2 bloki energetyczne o mocy 500 MW_e.

Wielkość produkcji energii elektrycznej ciepłej i zużycie energii elektrycznej w latach 1997–2005 w Polsce przedstawiono w tablicy 3.

Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach w Polsce opiera się głównie na węglu kamiennym i brunatnym. W porównaniu z pozostałymi krajami europejskimi dominującą rolę w wytwarzaniu energii elektrycznej w Polsce mają źródła konwencjonalne, a tylko niewielki odsetek energii produkowany jest ze źródeł odna-

Tablica 3

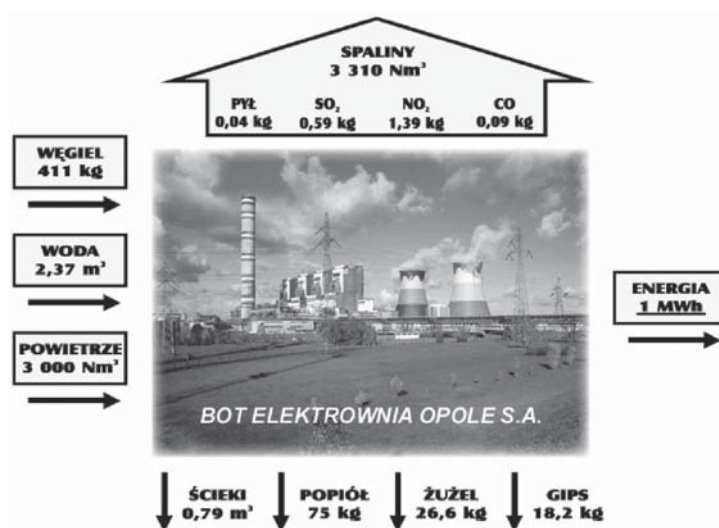
Produkcja i zużycie energii elektrycznej w Polsce w latach 1997–2005

Wyszczególnienie	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005/1997 [w %]
Produkcja [TWh]	142,8	142,8	142,2	145,2	145,6	144	152	154,1	156,9	9, 87
w tym elektrownie zawodowe konwencjonalne [TWh]	134,38	135	134	137	136	135	142,49	145	148	10, 14
w tym elektrownie zawodowe konwencjonalne [w %]	94,10	94,23	94,02	94,19	93,69	93,84	93,74	93, 8	94,08	-0,02
Zużycie krajowe [TWh]	123,9	124	122,6	124,1	124,7	130	141	144	144,9	16,95
Import [TWh]	5,4	4,6	3,5	3,3	3,3	4,8	5	5,3	5	-7,4
Eksport [TWh]	7,5	8,1	8, 4	9,7	11,1	9,6	13	14,6	16	113,3
Wartość produkcji sprzedanej [w mln zł]	11 574,9	13 145,5	20 142,6	23 975,4	26 689,8	27 988,4	19 922,3	20 404,2	20 991	81,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Piechał, 2004; *Gospodarka...*, 2006; *Ochrona...*, 2005; strona internetowa: http://www.stat.gov.pl/dane_spol-gosp/prod_bud_inw/prod_wyr_przem/2005/tab2.xls i www.cire.pl

wialnych. Z analizy danych, zamieszczonych w tabl. 3, wynika, że dynamicznie rozwijają się technologie związane z wykorzystaniem biomasy (włączając biogaz, współspalanie biomasy z paliwami kopalnymi), wiatru oraz wody w małych elektrowniach wodnych o mocy do 5 MWe (Obwieszczenie Ministra, 2006).

Emisję zanieczyszczeń na przykładzie BOT Elektrowni Opole SA przedstawia rys. 2, na którym ukazano wielkości zużycia podstawowych surowców, emisję podstawowych zanieczyszczeń emisji do atmosfery, ilości odpadów oraz ścieków na jednostkę wyprodukowanej energii w tej elektrowni.



Rys. 2. Wielkości zużycia podstawowych surowców, emisja zanieczyszczeń, ilości odpadów oraz ścieków na jednostkę wyprodukowanej energii w BOT Elektrowni Opole SA w 2005 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Deklaracja środowiskowa BOT Elektrowni Opole SA*. Brzezcie 2006.

Spełnienie przez Polskę wymogów środowiskowych, dotyczących ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, wymagało koordynacji działań ze strony władz państwowych, instytucji ekologicznych i przedstawicieli sektora elektroenergetyki. Miało na celu wypracowanie optymalnej strategii zarządzania środowiskiem przyrodniczym, tak by wprowadzone uregulowania prawne były spójne z realizacją celów gospodarczych. W świetle bieżących i długoterminowych celów polityki ekologicznej państwa oraz warunków rozwoju sektora elektroenergetycznego istotnego znaczenia nabiera odpowiedni dobór instrumentów ekonomicznych, umożliwiających realizację redukcji zanieczyszczeń w sektorze. Podstawową przesłanką ich wyboru powinna być efektywność ekonomiczna, co oznacza, że osiągnięcie celu, jakim jest utrzymanie żądanego poziomu emisji zanieczyszczeń, odbywać się będzie najmniejszym dla społeczeństwa kosztem (*Program dla elektroenergetyki*, 2006).

Zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez modyfikację, modernizację procesów technologicznych i zwiększenie efektywności wykorzystania energii jest jednym ze sposobów dostosowywania się do standardów ekologicznych. Działania podjęte w tym zakresie to zakup nowych technologii, urządzeń i wyposażenia ograniczającego emisję zanieczyszczeń w elektrowniach, działania inwestycyjne i wdrożeniowe „czystszych” technologii w elektrowniach. Elektroenergetyka podjęła prace budowlane i modernizacyjne (głównie budowę instalacji odsiarczania spalin, modernizację i wymianę instalacji odpylających oraz instalacji odazotowania spalin metodami pierwotnymi). Funkcjonujące technologie ochronne pozwalają na ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych, SO₂ i NO_x, nie udało się jednak opracować efektywnej kosztowo metody redukcji emisji CO₂. Ograniczenie emisji tego gazu możliwe jest jedynie poprzez zmniejszenie zużycia paliw wysokowęglowych.

Do efektów przeprowadzonych działań modernizacyjnych w elektrowniach należy zmiana wskaźnika emisji zanieczyszczeń. W tabl. 4 przedstawiono, jak ten wskaźnik zmieniał się w analizowanym okresie w całej energetyce zawodowej.

Tablica 4

Wskaźniki emisji w elektroenergetyce na jednostkę produkowanej energii elektrycznej netto w Polsce i UE-15 w latach 1990–2000 i ich prognoza w 2010 roku [g/kWh]

Rodzaj zanieczyszczenia	SO ₂			NO _x			CO ₂		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
Lata									
Kraje UE (15 starych członków)	4,1	1,3	0,7	1,2	0,6	0,4	486	389	347
Polska	10,5	5,0	2,3	2,6	1,5	1,2	1005	885	835

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji PSE.

W tabl. 4 przedstawiono wskaźniki emisji w elektrowniach zawodowych odniesione do produkcji energii elektrycznej netto w Polsce i UE. Wskaźniki te mają tendencję malejącą, a prognozy ich dotyczące zakładają spadek wskaźnika emisji SO₂ do poziomu 2,4 g/KWh, w przypadku wskaźnika NO_x do poziomu 1,3 g/KWh, wskaźnik emisji CO₂ w prognozowanym okresie powinien osiągnąć wartość 800 g/KWh.

W przypadku elektrowni konieczne jest podjęcie działań mających na celu ożywienie inwestycji w moce wytwórcze, w związku z wyłączeniami źródeł niedostosowanych do standardów. Zgodnie z programami rządowymi przeprowadzona jest konsolidacja pozioma i pionowa w sektorze elektroenergetycznym oraz późniejsza prywatyzacja, które pozwolą na pozyskanie przez wytwórców ilości środków finansowych wystarczających na przeprowadzenie niezbędnych inwestycji. Wprowadzona do ustawy „Prawo energetyczne” możliwość opracowania instrumentów wspierających rozwój inwestycji w nowe moce może też służyć temu celowi, jednak konieczne jest jeszcze określenie specjalistycznych narzędzi i procedur.

8. Zakończenie

Konieczność dostosowania się do zaostrzonych wymagań środowiskowych i ekonomicznych dla jednych elektrowni stanowi szansę, a dla innych jest to poważne zagrożenie. Elektrownie muszą być konkurencyjne, aby umieć dostosowywać się do zmieniającego się otoczenia. Elektrownie rozumieją pojęcie konkurencyjności jako umiejętność osiągania i/lub utrzymania przewagi konkurencyjnej. Konkurencyjność to osiągnięcie trwałej zdolności do wytwarzania energii odpowiadającej popytowi oraz umiejętność jej sprzedaży po cenie co najmniej pokrywającej koszty wytwarzania. Być konkurencyjnym oznacza sprzedawanie energii z zyskiem zarówno w kraju, jak i za granicą, dążenie do realizacji swych interesów, próbę przedstawienia korzystniejszej od innych ofert ceny, jakości lub innych cech wpływających na decyzje zawarcia transakcji.

Bibliografia

- Adamczyk J. 2001. *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. ISBN 83-7252-076-3.
- Adamkiewicz-Drwiłło H.G., Wiszniewska M. 2002. *Wpływ norm ekologicznych na poprawę konkurencyjności polskich przedsiębiorstw w perspektywie europejskich systemów integracyjnych*. W: *Globalizacja gospodarki a ochrona środowiska*. Pod red. A. Budnikowskiego i M. Cyglera. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH. ISBN 83-7225-165-7.
- Biczyński W., Wrońska I. 2004. *Katalog elektrowni i elektrociepłowni zawodowych: stan na 31.01.2004 r.* Warszawa: Wydawnictwo ARE.
- Burzyńska D., Fila J. 2007. *Finansowanie inwestycji ekologicznych w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Difin. ISBN 978-83-7251-755-5.
- Czop K. 2001. *Otwartość na zmianę jako cecha nowoczesnej organizacji*. „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” nr 10.
- Drucker P. F. 1992. *Innowacja i przedsiębiorczość: praktyka i zasada*. Warszawa: PWE. ISBN 83-208-0870-7.
- Famielec J. 2005a. *Analiza porównawcza Narodowego Planu Rozwoju 2007-2013 z polityką ochrony środowiska*. Kraków: Akademia Ekonomiczna. Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej.
- Famielec J. (red.). 2005b. *System finansowania ochrony środowiska w Polsce w warunkach integracji z Unią Europejską*. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie. ISBN 83-72522-64-2.
- Famielec J., Stępień M. 2005. *Informacja ekologiczna w ujęciu finansowym*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej. ISBN 83-7252-276-6.
- Fiedor B. (red.). 2000. *Dostosowanie polskiego prawa i regulacji ekologicznych do rozwiązań Unii Europejskiej – Koszty i strategia*. Warszawa–Białystok: Wydawnictwo Politechnika Białostocka. ISBN 83-85792-81-3.
- Fiedor B. i in. 2002. *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. BECK. ISBN 83-7110-868-0.
- Folmer H., Gabel L., Opschoor H. 1996. *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*. Warszawa: Wydawnictwo Krupski i S-ka. ISBN 83-86117-01-X.

- Gabrusewicz W. 1992. *Rozwój przedsiębiorstw przemysłowych i jego ocena w gospodarce rynkowej*. Zeszyty Naukowe seria 2: Monografie nr 120. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. ISSN 0860-3162.
- Gabryś H.L. 2005. *Energetyka polska w 2005 r.* [online, dostęp:] „Energetyka” 2005, nr 4. Dostępny w Internecie: <http://www.ure.gov.pl>
- Godziszewski B. 1999. *Potencjał konkurencyjności przedsiębiorstwa jako źródło przewag konkurencyjnych i podstawa stosowania instrumentów konkurencyjności*. W: *Budowanie potencjału konkurencyjności przedsiębiorstwa*. Pod red. M. J. Stankiewicza. Toruń: TNOiK. ISBN 83-87673-50-1.
- Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2004, 2005, 2006*. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa: GUS. ISSN 1506-7947.
- Górka K. 2000. *Skutki integracji z Unią Europejską w dziedzinie ochrony środowiska*. W: *Integracja Polski z Unią Europejską w dziedzinie ochrony środowiska – problemy, korzyści, zagrożenia*. Pod red M. Burchard-Dziubińskiej. Łódź: Wydawnictwo Biblioteka. ISBN 83-88529-10-2.
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W. 2001. *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*. Warszawa: PWE. ISBN 83-208-1352-2.
- Graczyk A. 2005. *Ekologiczne koszty zewnętrzne, identyfikacja, szacowanie, internalizacja*. Białystok: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. ISBN 83-88771-51-5.
- Kamiński J. 2006. *Wpływ liberalizacji rynku energii elektrycznej na górnictwo węgla kamiennego*. Kraków: Wydawnictwo PAN. ISBN 83-89174-19-7.
- Komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego – Europejska Polityka Energetyczna* [online, dostęp:...]. Dostępny w Internecie: http://www.cire.pl/UE/dokumenty/com2007_0001pl01.pdf
- Kożuch M., Rosiek K. 2005. *Ekonomika przemysłu: wybrane zagadnienia*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. ISBN 83-7252-268-5.
- Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M. 1993. *Energetyka a ochrona środowiska*. Warszawa: Wyd. Naukowo-Techniczne. ISBN 83-204-1585-3.
- Laskowska A. 2001. *Konkurowanie czasem – strategiczna broń przedsiębiorstwa*. Warszawa: Difin. ISBN 83-7251-114-4.
- Lynch R. 1997. *Corporate Strategy*. London: Pitman Publishing. ISBN 0273607537.
- Malachowski K. (red.). 2007. *Gospodarka a środowisko i ekologia*. Warszawa: CeDeWu. ISBN 978-83-60089-39-2.
- Mikołajczyk B. (red.). 2006. *Finansowe uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw z uwzględnieniem sektora MSP*. Warszawa: Difin. ISBN 83-7251-682-0.
- Ochrona Środowiska 2005*. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa: GUS. ISSN 0867-3217.
- Piechał P. 2004. *Restrukturyzacja i prywatyzacja sektora energetyki w Polsce* „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” nr 10.
- Pierścionek Z. 2003. *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 83-01-14085-2.
- Pindór T. (red.). 2005. *Proces wdrażania rozwoju zrównoważonego w przedsiębiorstwie*. Białystok: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. ISBN 83-88771-64-7.
- Porter M. E. 1985. *Competitive Advantage: Creatin and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter M.E. 1999. *Strategia konkurencji: metody analizy sektorów i konkurentów*. Warszawa: PWE. ISBN 83-208-1189-9.
- Porter M.E. 2006. *Przewaga konkurencyjna, osiąganie i utrzymywanie lepszych wyników*. Gliwice: Wydawnictwo Helion. ISBN 83-246-0155-4.
- Poskrobko B. (red.). 2003. *Zarządzanie środowiskiem – teraźniejszość i przyszłość*. Rozprawy Naukowe nr 106. Białystok: Wydawnictwo Politechniki Białostockiej. ISSN 0867-096X.
- Prahalad C.K., Hamel G. 1990. *The Core Competence of the Corporation*. „Harvard Business Review” May–June.

- Program dla elektroenergetyki. 2006. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki.
- Stanienda J. 2006. *Determinanty rozwoju i konkurencyjności przedsiębiorstw w regionie*. Tarnów: Wydawnictwo MWSE. ISBN 83-89879-05-0.
- Wróbel J. 2004. *Zyskają mieszkańcy i środowisko*. „Gazeta Prawna” nr 195.
- Wróbel J. 2005. *Elektrownie sprywatyzować i połączyć*. „Gazeta Prawna” nr 188.
- Wrzosek W. 1999. *Przewaga konkurencyjna*. „Marketing i Rynek” nr 7.
- Zanieczyszczenie atmosfery* [1997]. *Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń*, Warszawa: Centrum Informacji Energetyki. Zakład Energometrii.
- Zielona Księga*. 2000. Dokument Unii Europejskiej z 29.11.2000.
- Żylicz T. 2004. *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*. Warszawa: PWE. ISBN 83-208-1521-5.

Akty prawne

- Decyzja Komisji z dnia 29 stycznia 2004 r. *określająca wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazu cieplarnianego w myśl dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady*. Dz. U. WE L 59 z 29.01.2004.
- Decyzja nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. *dotycząca mechanizmu monitorowania emisji gazów cieplarnianych Wspólnoty i wykonania Protokołu z Kioto*. Dz. U. WE L 49 z 19.02.2004.
- Directive 2003/55/EC of the European Parliament and the Council of 26 June 2003 *conceding common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC*,
- Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 *on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC*.
- Dyrektywa 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. *w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania*. Dz. U. WE L 309 z 27.11.2001.
- Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 r. *ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej Dyrektywę 96/61/WE*. Dz. U. WE L 275 z 25.10.2003.
- Dyrektywa 96/92/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z 19 grudnia 1996 r. *w sprawie jednolitych zasad rynku energii elektrycznej*.
- Dyrektywa Rady 76/464/EWG z 4 maja 1976 r. *w sprawie zanieczyszczeń spowodowanych przez niektóre niebezpieczne substancje odprowadzane do środowiska wodnego Wspólnoty*. Dz. U. L 129, 18.5.1976, s. 23.
- Dyrektywa Rady 84/360/EWG z 28 czerwca 1984 r. *w sprawie zwalczania zanieczyszczeń powietrza pochodzących z zakładów przemysłowych* (Dz. U. L 188, 16.7.1984).
- Dyrektywa Rady 96/61/EWG z 24 września 1996 r. *dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli*. Dz. U. L 257, 10.10.1996.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 20 kwietnia 2006 r. *w sprawie ogłoszenia raportu zawierającego analizę realizacji celów ilościowych i osiągniętych wyników w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii*, M. P. z 9 maja 2006 r.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 7.10.1997 r. *w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności*.
- Ustawa [1997] *Prawo energetyczne* z 10.04.1997 r. Dz. U. z 2003 r., nr 153.
- Ustawa [2006] z dnia 24 lutego 2006 r. *Prawo ochrony środowiska*. Dz. U. z 2006 r., nr 50, poz. 360, z późniejszymi zmianami.

Development Chances of Polish Power Industry Against the Background of Increasingly Restrictive Environmental and Economic Requirements

S u m m a r y: Electrical power engineering is an area which exerts a significant influence on the natural environments. This effect can be examined in two aspects: consumption of energy fossil resources and natural environment pollution with gases, dusts and other waste of the combustion process. The necessity to adjust to more restrictive environmental and economic requirements constitutes opportunities for certain power stations and – a dangerous threat for others. Power stations must be competitive in order to be able to adapt to the changing environment. Competitiveness means achieving a permanent ability to generate energy satisfying demand and an ability to sell it at the price which at least covers production costs, i.e. ensuring profit. Being competitive means selling energy at a profit both domestically and internationally, striving to pursue one's own interests, attempting to present the price, quality offer or other qualities being more beneficial than others and affecting the decision to conclude a transaction.

Key words: enterprise competitiveness, electrical power engineering, power plants, ecological standards
