

Marian TUREK  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Ekonomii i Informatyki  
marian.turek@polsl.pl

## UWARUNKOWANIA PROCESÓW KONSOLIDACYJNYCH W POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTWACH GÓRNICZYCH

**Streszczenie.** Głównym celem rozważań podejmowanych w artykule jest przedstawienie procesów konsolidacji prowadzonych w polskich przedsiębiorstwach górniczych w latach 1990-2016 oraz ich aktualnych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych. W pierwszej części artykułu przedstawiono istotę konsolidacji oraz jej przebieg w polskim górnictwie węgla kamiennego. Następnie zidentyfikowano i scharakteryzowano kluczowe uwarunkowania skuteczności oraz efektywności działań konsolidacyjnych prowadzonych w polskich przedsiębiorstwach górniczych. W artykule wykorzystano rynkowe dane statystyczne oraz prognozy rozwoju branży.

**Słowa kluczowe:** współdziałanie przedsiębiorstw, przedsiębiorstwo górnicze, konsolidacja w górnictwie węgla kamiennego

## CONDITIONS OF CONSOLIDATION PROCESSES IN POLISH MINING ENTERPRISES

**Abstract.** The main objective of the taken in the article consideration is to present the consolidation processes conducted in Polish mining enterprises in the years 1990-2016 and their current internal and external conditions. In the first part of the article the essence of consolidation and its progress in the Polish hard coal mining is presented. Then the key determinants of the efficiency and effectiveness of Polish mining enterprises consolidation are identified and characterized. In the article, market statistical data are used as well as development forecasts for the mining industry.

**Keywords:** enterprises' cooperation, mining enterprise, consolidation in coal mining industry

## 1. Wprowadzenie

Polskie górnictwo węgla kamiennego od wielu lat boryka się z wieloma problemami, wśród których kluczowe jest brak lub niska efektywność działania negatywnie oddziałująca na konkurencyjność cenową polskich przedsiębiorstw górniczych. W związku z powyższym, od początku lat dziewięćdziesiątych branża jest systematycznie poddawana procesom restrukturyzacji naprawczej. Wśród instrumentów tej restrukturyzacji wykorzystuje się także procesy konsolidacyjne, które w literaturze przedmiotu traktowane są jako jedna z wielu metod poprawy efektywności i skuteczności działania przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej. Mając na uwadze aktualność zagadnień związanych ze współdziałaniem gospodarczym przedsiębiorstw górniczych oraz istotność tej tematyki dla rozwoju regionu i bezpieczeństwa energetycznego Polski, głównym celem rozważań prowadzonych w artykule jest przedstawienie procesów konsolidacji prowadzonych w polskich przedsiębiorstwach górniczych w latach 1990-2016 oraz ich aktualnych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych.

By tak określić cel zrealizować, w teoretycznej części artykułu odniesiono się do celów, przebiegu i potencjalnych efektów konsolidacji eksponowanych w literaturze przedmiotu. Następnie rozważania natury ogólnej przeniesiono na grunt polskiego górnictwa węgla kamiennego, przedstawiając rodzaje, postęp oraz rezultaty poszczególnych działań konsolidacyjnych. Z kolei w części empirycznej, posługując się danymi statystycznymi oraz prognozami rozwoju branży, określono kluczowe uwarunkowania skuteczności prowadzonych obecnie działań konsolidacyjnych, próbując równocześnie odpowiedzieć na następujący problem badawczy: jakie czynniki warunkują powodzenie współdziałania gospodarczego polskiego górnictwa węgla kamiennego z energetyką? W podsumowaniu umieszczono najistotniejsze wnioski końcowe oraz rekomendacje pod adresem skutecznego działania konsolidacyjnych.

## 2. Konsolidacja – ujęcie teoretyczne

Konsolidacja przedsiębiorstw obejmuje dwa najwyższe stopnie współdziałania gospodarczego, tj. koncentracje luźną oraz zwartą. Cele realizowane w ramach porozumień konsolidacyjnych są różnorodne i dotyczą znacznej części lub całokształtu działalności przedsiębiorstw. Partnerzy nie zacieśniają współpracy do ściśle ograniczonego obszaru działalności. Współdziałanie w przypadku konsolidacji luźnej obejmuje wiele wspólnych

aspektów działań, zaś w przypadku konsolidacji zwartej dotyczy całości podejmowanych działań<sup>1</sup>.

Konsolidacja wymaga łączenia zasobów na znaczną skalę. Przedsiębiorstwa, aby realizować cele dotyczące całokształtu swojej działalności zmuszone są dokonać scalenia wielu bądź też wszystkich swoich zasobów. W związku z powyższym zwartość i intensywność porozumień konsolidacyjnych jest wysoka. Czas współdziałania, w porównaniu z kooperacją, znacznie się wydłuża, bowiem realizacja wielu różnorodnych celów wymaga dłuższego czasu. Ponadto angażując we współdziałanie znaczną część zasobów trudniej wycofać się ze współpracy. Przedsiębiorstwa są więc trwale powiązane. Wówczas niemożliwe lub trudne staje się wycofanie połączonych zasobów i ponowne samodzielne funkcjonowanie. Dlatego też w związkach koncentracyjnych dochodzi także do częściowej lub całkowitej utraty odrębności i niezależności ekonomicznej oraz prawnej współdziałających podmiotów. Procedura prowadząca do powstania związków koncentracyjnych jest skomplikowana i czasochłonna. Obejmuje przede wszystkim etap poszukiwania partnera i negocjacji, analiz ekonomiczno-finansowych oraz formułowania warunków współdziałania. Stopień sformalizowania jest więc wysoki lub maksymalny<sup>2</sup>.

Procesy konsolidacji mogą dotyczyć integracji poziomej lub pionowej, lub też mogą stanowić ich kombinacje. W integracji pionowej (wertykalnej) dochodzi do współdziałania przedsiębiorstw w ramach realizacji różnych faz działalności gospodarczej, na przykład produkcji i dystrybucji lub zaopatrzenia i produkcji. Elementem łączącym przedsiębiorstwa są fazy łańcucha wytwórczego. Podstawą do nawiązywania więzi o charakterze pionowym jest specjalizacja. Każde ze współdziałających przedsiębiorstw realizuje tylko część procesu wytwórczego, pozwalając działać (w ramach pozostałych ogniw) współdziałającym przedsiębiorstwom. Z kolei w integracji poziomej połączenia obejmują tę samą fazę działalności. Współpracują ze sobą przedsiębiorstwa, które zawężają współdziałanie do konkretnego, wspólnego dla obu przedsiębiorstw obszaru działalności. Zgodnie z powyższym, w przypadku integracji poziomej przeważnie dochodzi do pozyskiwania zasobów substytucyjnych. Firmy należą bowiem do tego samego ogniw łańcucha procesu wytwórczego, wykorzystują więc zasoby o podobnym charakterze. Ponadto przedsiębiorstwa mogą współdziałać łącząc elementy integracji pionowej i poziomej. Wówczas zyskują możliwość scalenia zarówno zasobów komplementarnych, jak i substytucyjnych.

Związki konsolidacyjne można dodatkowo podzielić na branżowe, kooperacyjne, kombinatowe i konglomeratowe. W zgrupowaniu branżowym współdziałają przedsiębiorstwa wytwarzające ten sam lub podobny zestaw wyrobów, oparty na tej samej lub podobnej technologii albo uzyskany z tego samego surowca. Przedsiębiorstwa współdziałają zatem

---

<sup>1</sup> Szerzej: Nogalski B., Kreft Z.: Współdziałanie przedsiębiorstw w grupie kapitałowej, [w:] Romanowska M., Trocki M. (red.): Przedsiębiorstwo partnerskie. Difin, Warszawa 2002, s. 248-250; Falencikowski T., Nogalski B.: Partnerstwo podatkowe przedsiębiorstw. „Przegląd Organizacji”, nr 7-8, 2002, s. 47-49.

<sup>2</sup> Por. Jonek-Kowalska I., Turek M.: Koncentracja przedsiębiorstw przemysłowych. Przyczyny – przebieg – efekty. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.

w ramach tej samej lub podobnej branży. Niemniej jednak jednostki wchodzące w skład zgrupowania branżowego nie są identyczne; różnią się: stopniem kompletności procesu technologicznego, zapleczem technicznym, rozmieszczeniem jednostek gospodarczych, systemem zarządzania produkcją oraz wielkością<sup>3</sup>.

W wyniku zaistnienia powyższych różnic współdziałające przedsiębiorstwa mogą uzupełniać wzajemnie „słabsze” ogniwa prowadzonej działalności. Dlatego też podstawową więzią łączącą jednostki w układzie branżowym nie jest więź produkcyjna, ale wiele innych czynników, wśród których warto wskazać:

- tworzenie wspólnej bazy badawczej i technologicznej,
- wykorzystanie wspólnego zaplecza pomocniczego, zaopatrzeniowego i zbytu,
- kreowanie wspólnej polityki rynkowej ograniczającej konkurencję,
- powołanie wspólnego kierownictwa,
- wspólne finansowanie rozwoju i pokrywanie strat.

Zgrupowania przedsiębiorstw o charakterze kooperacyjnym jednoczą przedsiębiorstwa realizujące różne fazy procesu produkcyjnego w układach pionowych. Podstawowym celem współdziałania jest w tym przypadku podział faz produkcji połączony z minimalizacją kosztów wytwarzania. Punktem wyjścia do powstawania układów kooperacyjnych jest złożoność wyrobu. Zakład dominujący w danym zgrupowaniu przedsiębiorstw produkuje samodzielnie część elementów podstawowych wchodzących w skład wyrobu, zaś wykonanie pozostałych składników zleca jednostkom zależnym. Tym samym dokonuje specjalizacji działalności i redukuje koszty związane z realizacją zamówień na dodatkowe elementy u podmiotów zewnętrznych. Zgrupowanie kooperacyjne charakteryzuje się występowaniem silnych związków produkcyjnych między jednostkami układu, nie doprowadzając jednakże do zamknięcia tych związków wyłącznie wewnątrz zgrupowania. Nadal zachowane zostają klasyczne i specjalne więzi przedsiębiorstwa z otoczeniem<sup>4</sup>.

Kolejny typ zgrupowań przedsiębiorstw – zgrupowania kombinatowe – są także układem więzi pionowych. Występują w przemysłach, w których produkcja ma charakter wielofazowy i obejmuje zespół jednostek gospodarczych należących do różnych branż, gałęzi i działów gospodarki narodowej, połączonych stałą więzią produkcyjną. Związki pomiędzy jednostkami dotyczą kolejnych faz procesu wytwarzania określonego wyrobu, wspólnego wykorzystania surowca i bazy energetycznej bądź przetwarzania odpadów oraz produktów skojarzonych, powstających w procesie produkcji. Zasadniczym celem związków kombinatowych jest dopasowanie do siebie wszystkich faz procesu produkcyjnego i rozwoju techniki we wszystkich ogniwach łańcucha. To z kolei umożliwi uniezależnienie się kombinatu od otoczenia zewnętrznego oraz opracowanie wspólnej dla wszystkich ogniw strategii działania,

<sup>3</sup> Szerzej: Kaczmarek B.: Współdziałanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000; Haus B.: Formy koncentracji organizacyjnej przedsiębiorstw, [w:] Lichtarski J. (red.): Współdziałanie gospodarcze przedsiębiorstw. PWE, Warszawa 1992, s. 160-170.

<sup>4</sup> Zob. Haus B.: Konkurencja i formy współdziałania przedsiębiorstw, [w:] Dworzecki Z. (red.): Przedsiębiorstwo kooperujące. EuroExpert, Warszawa 2002, s. 190-195.

a także uelastycznienie działania jednostek zgrupowanych w kombinacie. Jest to atrakcyjna forma współdziałania, z uwagi na: możliwość dopasowania do siebie wszystkich faz procesu produkcyjnego, szansę dostosowania do siebie rozwoju techniki we wszystkich ogniwach, ograniczony wpływ otoczenia na funkcjonowanie kombinatu oraz istnienie jednolitego kierownictwa realizującego wyznaczone cele całości.

Ostatnia z form zgrupowań przedsiębiorstw obejmuje związki o charakterze konglomeratowym, zrzeszające jednostki specjalizujące się w różnych typach działalności gospodarczej, pomiędzy którymi nie istnieją więzi produkcyjne. Wówczas każda jednostka wykonuje wszystkie funkcje zarządzania indywidualnie, co czyni, że utworzone zgrupowanie przedsiębiorstw jest bardziej samodzielne i otwarte. Motywem do powstawania konglomeratów jest dywersyfikacja działalności produkcyjnej i rynkowej, co w praktyce oznacza produkcję wyrobów niepowiązanych z dotychczasowymi wyrobami przedsiębiorstwa oraz działanie na różnych rynkach. Osiągnięcie tego jest niezwykle trudne drogą wewnętrznego rozwoju, dlatego też konglomeraty są najczęściej wynikiem fuzji i przejęć. Inspiracją do tworzenia konglomeratów w głównej mierze jest poszukiwanie korzystnych dziedzin działalności dla lokaty kapitału. Dlatego też wśród podstawowych celów konglomeratu należy wymienić: zmniejszenie ryzyka działalności branżowej, chęć korzystnego ulokowania nadwyżek kapitału oraz stabilizację dochodów w długim okresie. Zatem przedsiębiorstwa tworzą konglomeraty z myślą o dokonaniu zyskowej inwestycji o stałej lub rosnącej dochodowości w długim okresie. Powstanie konglomeratu bardzo często tłumaczy się również dążeniem do redukcji kosztów zarządzania. Potrzeba bowiem mniej zasobów ludzkich do kierowania i obsługi całości zgrupowania niż pojedynczych przedsiębiorstw/zakładów<sup>5</sup>.

### **3. Ewolucja konsolidacji w polskim górnictwie węgla kamiennego**

Na początku lat dziewięćdziesiątych, po transformacji ustrojowej w Polsce, podjęto decyzję o usamodzielnieniu wszystkich kopalń węgla kamiennego, dotychczas działających w ramach pięciu Przedsiębiorstw Eksploatacji Węgla oraz Wspólnoty Węgla Kamiennego. Kopalnie te nadal pozostały jednak własnością Skarbu Państwa. W chwili rozpoczynania restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce istniało zatem 70 zakładów górniczych, zlokalizowanych przede wszystkim w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.

Usamodzielnione kopalnie musiały stawić czoło malejącemu zapotrzebowaniu na węgiel kamienny, zupełnie nowym uwarunkowaniom gospodarczym oraz przerostowi zatrudnienia, będącemu pozostałością po poprzednim systemie. Część z nich nie radziła sobie z nową rzeczywistością gospodarczą, co znalazło odzwierciedlenie w pogarszającej się efektywności

---

<sup>5</sup> Haus B.: *Formy...*, op.cit., s. 187-189.

ekonomicznej. W rezultacie w latach 1990-1993 zlikwidowano trzy nieefektywne zakłady górnicze i podjęto decyzję o ponownej konsolidacji sektora. Utworzono wówczas siedem przedsiębiorstw górniczych zlokalizowanych na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W ich strukturach umieszczono samodzielne kopalnie węgla kamiennego, kierując się ich położeniem geograficznym i rodzajem wydobywanego surowca (węgiel energetyczny lub koksowy)<sup>6</sup>.

W następnym dziesięcioleciu, obejmującym lata 1993-2003, w wyniku realizacji kolejnych programów restrukturyzacyjnych zlikwidowano 23 nieefektywne kopalnie węgla kamiennego, działające w strukturach wymienionych powyżej przedsiębiorstw górniczych. W 2003 roku w sektorze ponownie przeprowadzono konsolidację, łącząc ze sobą pięć spółek górniczych i powołując do życia największe europejskie przedsiębiorstwo górnicze – Kompanię Węglową SA<sup>7</sup>.

Do 2014 roku w ramach działających w górnictwie węgla kamiennego przedsiębiorstw dokonywano licznych, wewnętrznych zmian organizacyjnych. Do najważniejszych z nich zaliczyć należy łączenie zakładów górniczych w kopalnie dwuruchowe, któremu towarzyszyło stopniowe ograniczanie wydobycia i systematyczna, ale nie radykalna redukcja zatrudnienia, związana z likwidacją kopalni.

W rezultacie przedstawionych powyżej zmian organizacyjnych, w 2014 roku w polskim górnictwie węgla kamiennego funkcjonowały trzy duże przedsiębiorstwa górnicze, będące własnością Skarbu Państwa, prywatne przedsiębiorstwo górnicze stanowiące własność koncernu energetycznego oraz dwie prywatne kopalnie węgla kamiennego – jedna w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, a druga w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

W 2015 roku wskutek pogłębiającego się kryzysu na rynku węgla kamiennego, gwałtownego spadku cen tego surowca oraz dramatycznie pogarszających się wyników finansowych polskich przedsiębiorstw górniczych podjęto decyzję o konsolidacji istniejących przedsiębiorstw państwowych ze spółkami energetycznymi. I tak, LW Bogdanka SA połączono z koncernem Enea SA, a Kompanię Węglową SA włączono w skład takich przedsiębiorstw jak Energa SA oraz Polska Grupa Energetyczna SA, tworząc w ten sposób Polską Grupę Górniczą. Aktualnie planuje się także włączenie do tej grupy Katowickiego Holdingu Węglowego SA.

W trakcie konsolidacji z energetyką nieefektywne kopalnie przekazano do Spółki Restrukturyzacji Kopalń SA, w której przeprowadzona zostanie ich likwidacja. Dodatkowo,

---

<sup>6</sup> Zob. Jonek-Kowalska I., [w:] Pyka J.: Nowoczesność przemysłu i usług. Relacje i wartość w strategiach zarządzania przedsiębiorstwami. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa. Oddział w Katowicach, Katowice 2008, s. 103-111; Jonek-Kowalska I.: Challenges for long-term industry restructuring in the Upper Silesian Coal Basin What has Polish coal mining achieved and failed from a twenty-year perspective? „Resources Policy”, Vol. 44, 2015, p. 135-144.

<sup>7</sup> Por. Turek M., Jonek-Kowalska I.: Koncentracja przedsiębiorstw i jej efekty na przykładzie Kompanii Węglowej S.A., [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.): Zarządzanie restrukturyzacją w procesach integracji i rozwoju nowej gospodarki. Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Uniwersytet Ekonomiczny, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków 2008, s. 573-587.

w ramach konsolidacji założono i zrealizowano połączenie kilku kopalń w kopalnie dwuruchowe, w celu redukcji kosztów utrzymania i prawy efektywności wydobywania.

Opisane zmiany organizacyjne były wpisane w realizację kolejnych programów rządowych. Priorytetowym celem prowadzonej konsolidacji, ujmowanym w każdym z programów, była poprawa efektywności i wydajności, realizowana przez likwidację kopalń nieefektywnych oraz redukcję kosztów produkcji. Niemniej istotne było także systematyczne oddłużanie górnictwa węgla kamiennego<sup>8</sup>.

Poza celami o charakterze ekonomicznym w programach eksponowano także cele społeczne, w tym przede wszystkim zagwarantowanie miejsc pracy w regionie oraz prowadzenie szeroko zakrojonych działań osłonowych na rzecz zwalnianych górników<sup>9</sup>.

W ostatnim z realizowanych programów, określonym jako Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015, poza celami ekonomicznymi i społecznymi pojawiają się także cele ogólnogospodarcze, takie jak utrzymanie bezpieczeństwa energetycznego oraz cele technologiczne i ekologiczne, związane z rozwojem czystych technologii węglowych. Wprowadzenie tych celów związane jest przede wszystkim ze zmiennością uwarunkowań międzynarodowych, w tym przede wszystkim rosnącego uzależnienia krajów europejskich od dostaw surowców energetycznych i rosnącą presją dekarbonizacji<sup>10</sup>.

Trwająca ponad dwadzieścia pięć lat restrukturyzacja w części organizacyjnej opierała się zatem na postępującej konsolidacji sektora oraz systematycznej likwidacji nieefektywnych kopalń węgla kamiennego. Przy czym w polskim górnictwie węgla kamiennego odbywała się ona na dwóch poziomach, wewnętrznym – w ramach poszczególnych przedsiębiorstw górniczych i zewnętrznym – w ramach sektora i międzysektorowo. W pierwszym z wymienionych przypadków łączono samodzielne kopalnie w zakłady dwuruchowe, w drugim scalano poszczególne spółki węglowe ze sobą oraz ze spółkami energetycznymi.

W związku z powyższym dochodziło do konsolidacji poziomej i pionowej w ramach związków branżowych oraz kooperacyjnych. W teorii poziome powiązania branżowe powinny prowadzić do połączenia baz produkcyjnych, lepszego wykorzystania poszczególnych ogniw produkcji, ustania konkurencji branżowej, a w rezultacie do obniżenia kosztów i poprawy efektywności działania. W polskim górnictwie węgla kamiennego te cele udało się zrealizować jedynie częściowo i czasowo, z uwagi na protesty związków

<sup>8</sup> Karbownik A.: Cele strategiczne w restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego, [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.): Restrukturyzacja w okresie transformacji gospodarczej. Instrumenty – przebieg – efekty. Akademia Ekonomiczna, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Kraków 2005, s. 293-299.

<sup>9</sup> Karbownik A.: Decyzje i działania oraz zmiany w systemie zarządzania w górnictwie węgla kamiennego podjęte w ramach realizacji programu restrukturyzacji w latach 1998-2002, [w:] Karbownik A. (red.): Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005, s. 21-49; Dźwigoł H.: Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego. Difin, Warszawa 2007.

<sup>10</sup> Bednorz J.: Dekarbonizacja Unii Europejskiej zagrożeniem dla jej bezpieczeństwa energetycznego i zrównoważonego rozwoju. „Polityka Energetyczna”, Vol. 15, 2008, s. 181-195.

zawodowych, możliwość pauperyzacji regionu Górnego Śląska, a w ostatnich latach dodatkowo z powodu postępującej polityki dekarbonizacyjnej Unii Europejskiej i załamania cen węgla kamiennego na rynku światowym<sup>11</sup>.

W wyniku nieskuteczności konsolidacji poziomej i tworzenia związków branżowych podjęto decyzję o konsolidacji pionowej w ramach związków kooperacyjnych. W założeniu ich efektem powinna być też produkcyjna ukierunkowana na zmniejszenie kosztów poszczególnych faz wytwarzania, w tym przypadku fazy zaopatrzenia w surowiec do produkcji energii elektrycznej oraz uelastycznienie procesu dostaw i zmniejszenie kosztów magazynowania i dostosowywania produktu do zróżnicowanych wymogów rynkowych. Niemniej jednak na ocenę efektów tego połączenia trzeba będzie jeszcze poczekać. Mając na uwadze gospodarczą istotność tych efektów w dalszej części artykułu podjęto próbę zidentyfikowania ich kluczowych determinant.

#### **4. Uwarunkowania skuteczności konsolidacji w górnictwie węgla kamiennego**

Biorąc pod uwagę aktualną sytuację finansową sektora górniczego, do kluczowych uwarunkowań należy zaliczyć zapotrzebowanie na węgiel kamienny w przyszłości oraz cenę tego surowca na rynku światowym, ponieważ decydują one o przychodowej stronie efektywności finansowej. Równie istotna jest strona kosztowa – w tym przede wszystkim redukcja jednostkowych kosztów produkcji. Obustronna poprawa wyżej wymienionych parametrów stanowi gwarancję przetrwania branży. W długiej, strategicznej perspektywie niezwykle istotne są inwestycje w czyste technologie węglowe, które będą sprzyjać wykorzystaniu węgla jako paliwa energetycznego. Wymienione uwarunkowania szczegółowo przedstawiono poniżej.

Punktem wyjścia do określenia zapotrzebowania na węgiel energetyczny w Polsce jest realne zapotrzebowanie na energię elektryczną. I tak, zapotrzebowanie na energię elektryczną w Polsce w ciągu ostatnich 10 lat wzrosło o niecałe 6%. Zgodnie z Polityką Energetyczną Polski rosnący trend tego zapotrzebowania utrzyma się w perspektywie do 2030 roku. Jest to zgodne z analizowanym trendem historycznym i przewidywaniami dotyczącymi rozwoju polskiej gospodarki w najbliższym piętnastoleciu. Taka prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną mogłaby zostać potraktowana jako szansa dla polskiego górnictwa węgla

---

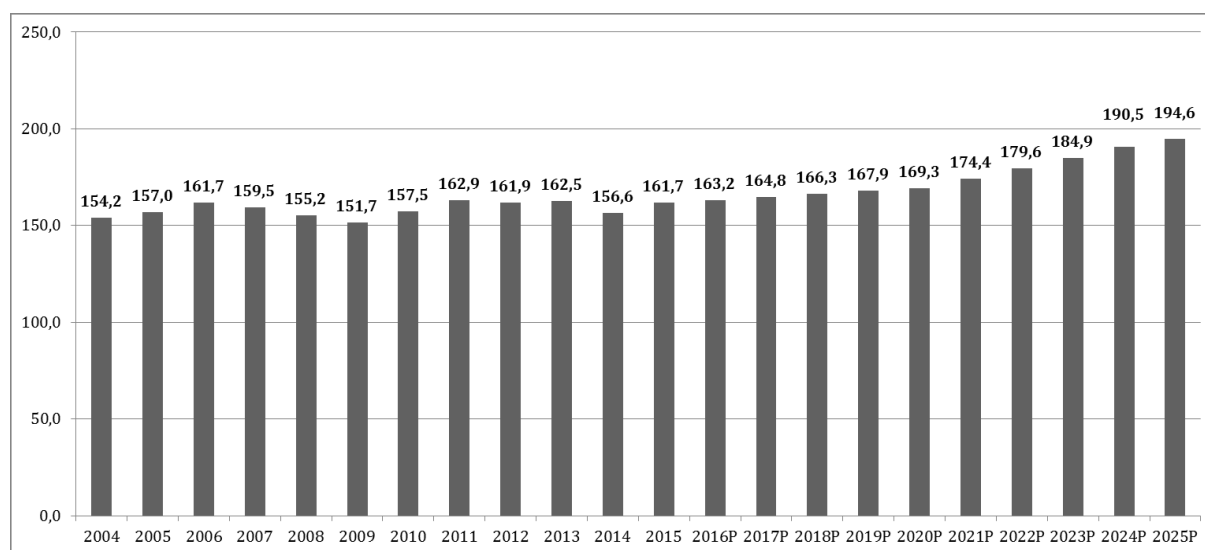
<sup>11</sup> Sojda A.: Analiza statystyczna wskaźników finansowych dla przedsiębiorstw górniczych. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 68. Politechnika Śląska, Gliwice 2014, s. 255-264; Sojda A.: Perspektywy i zagrożenia dla rozwoju zasobów ludzkich w górnictwie węgla kamiennego. „Studia Ekonomiczne”, nr 196, 2014, s. 185-195; Bluszcz A., Kijewska A., Sojda A.: Analiza efektywności zarządzania wartością przedsiębiorstwa górniczego. Zeszyty Naukowe, s. Finanse, nr 64/1. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2013, s. 87-96.



kamiennego, jeżeli udałoby się utrzymać lub zwiększyć udział tego surowca w bilansie energetycznym Polski.

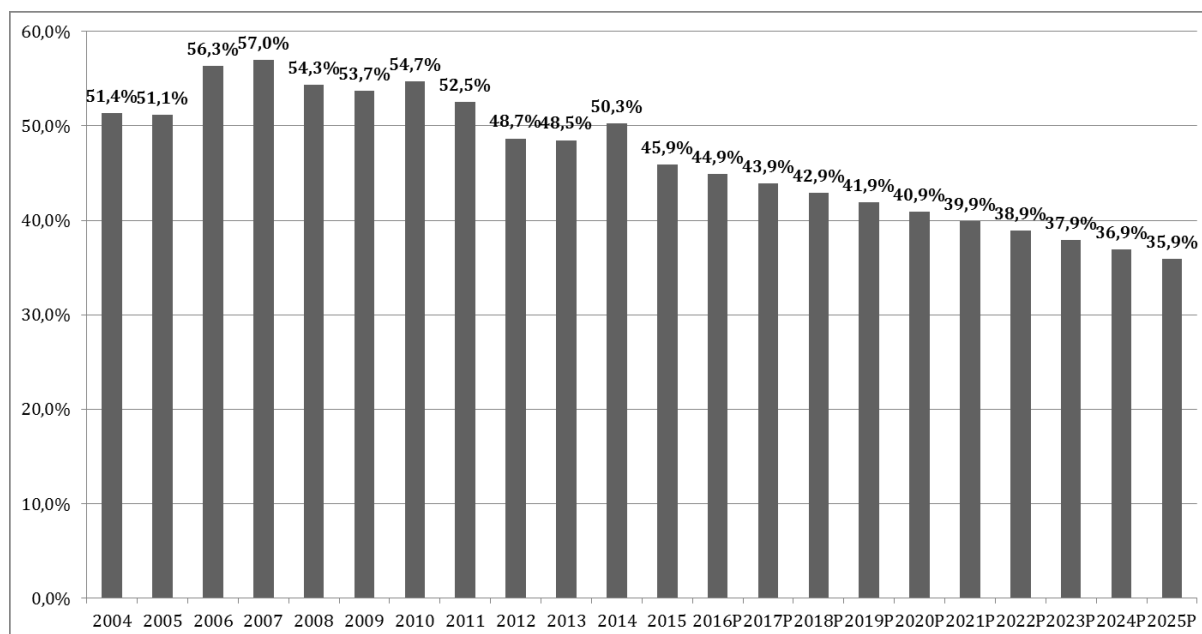
Tymczasem zgodnie z dotychczasowymi trendami rynkowymi oraz opracowanymi prognozami eksperckimi, w perspektywie do 2025 roku nastąpi spadek udziału węgla kamiennego w zaspokajaniu potrzeb energetycznych Polski, przy jednoczesnym wzroście udziału innych, w tym także odnawialnych, źródeł energii. Zakłada się także spadek udziału węgla brunatnego w zaspokajaniu potrzeb energetycznych, co sugeruje, że za decydujące w tym zakresie uważa się uwarunkowania społeczno-środowiskowe utrudniające eksploatację zasobnych polskich złóż węgla kamiennego i brunatnego. Malejące znaczenie węgla w energetyce dobitnie potwierdza aktualna analiza rynku. W 2005 roku zapotrzebowanie na energetyczny węgiel kamienny w polskiej energetyce wynosiło ok. 84 mln ton i na przestrzeni ostatnich 10 lat zmniejszyło się o ponad 20 mln ton.

W związku z powyższym, zmniejszający się udział węgla w bilansie energetycznym oraz wysokie koszty wydobycia najprawdopodobniej pogłębią zmniejszające się zapotrzebowanie na węgiel energetyczny, co oznacza, że prognozowany wzrost konsumpcji energii elektrycznej nie pozwoli na utrzymanie aktualnych wielkości produkcji, ograniczanych z czasem przez osłabienie pozycji węgla kamiennego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną. Można zatem założyć, że w 2025 roku wielkość zapotrzebowania na węgiel kamienny w wariantcie najbardziej prawdopodobnym wyniesie około 50 mln ton, zaś w wariantcie pesymistycznym – około 40 mln ton. Z kolei od poprawy konkurencyjności polskiego surowca zależeć będzie jaka część tego zapotrzebowania zostanie dostarczona przez rodzime przedsiębiorstwa górnicze. Ilustrację opisanych powyżej tendencji stanowią rysunki 1-2.



Rys. 1. Zużycie energii w Polsce w latach 2004-2025 (P – prognoza) [TWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku



Rys. 2. Udział węgla kamiennego w bilansie energetycznym w Polsce w latach 2004-2025 (P – prognoza) [%]

Źródło: Opracowanie własne<sup>12</sup>.

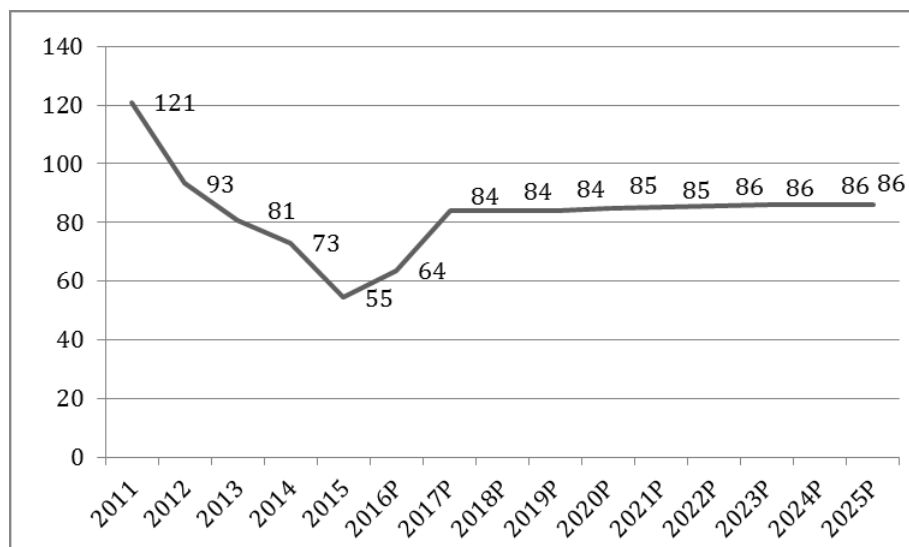
W latach 2015-2016 poważnym zagrożeniem dla górnictwa węgla kamiennego w Polsce był spadek cen na rynku światowym. W perspektywie zakłada się co prawda trend wzrostowy, który ujawnił się już w dwóch ostatnich kwartałach 2016 roku, niemniej jednak w prognozach Międzynarodowego Funduszu Walutowego w perspektywie 2025 roku cena jednej tony tego surowca nie przekroczy 90 USD, co wyklucza zdyskontowanie ponadprzeciętnych zysków z tytułu nagłej poprawy koniunktury, tak jak miało to miejsce w latach 2010-2012 (rys. 3).

W związku z powyższym, przychodowa strona efektywności w najbliższych latach będzie umiarkowanym wsparciem dla skuteczności i efektywności konsolidacji sektora górniczego z sektorem energetycznym. Niemniej jednak należy podkreślić, że zapotrzebowanie będzie się zmieniać powoli, co niewątpliwie stanowi istotną szansę na przetrwanie sektora, przy utrzymaniu jego konkurencyjności cenowej. Warunkiem utrzymania tej ostatniej jest z kolei trwała i znacząca redukcja jednostkowych kosztów wydobycia. W latach 2004-2014 obserwowano intensywny wzrost tych kosztów, który wynika przede wszystkim ze zmniejszania wydobycia, któremu nie towarzyszyła wystarczająca redukcja zatrudnienia oraz uelastycznienie systemu wynagrodzeń (rys. 4)<sup>13</sup>. Spadek kosztów jednostkowych widoczny był dopiero w latach 2015-2016, co może stanowić podstawę do pozytywnej oceny podjętych

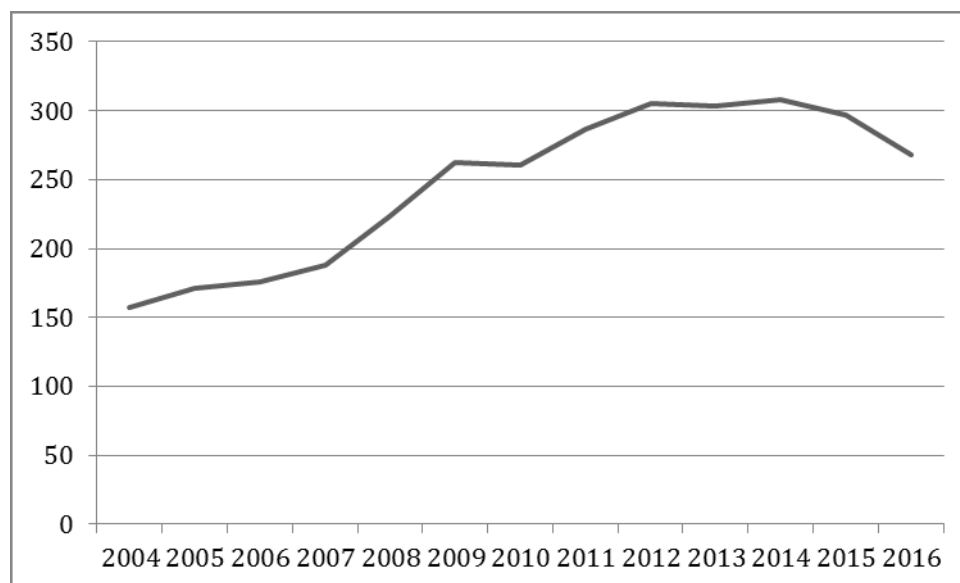
<sup>12</sup> Udział węgla kamiennego w bilansie energetycznym Polski w latach 2004-2015 zmniejszał się średniorocznie o ok. 1%. Takie tempo wzrostu założono w prognozie do 2030 roku.

<sup>13</sup> Jonek-Kowalska I.: Koszty produkcji w polskim górnictwie węgla kamiennego, [w:] Turek M. (red.): Analiza i ocena kosztów w górnictwie węgla kamiennego w Polsce w aspekcie poprawy efektywności wydobycia. Difin, Warszawa 2013, s. 45-56.

działań restrukturyzacyjnych, jednakże wciąż nie jest wystarczający do poprawy wyników finansowych polskich przedsiębiorstw górniczych.



Rys. 3. Cena węgla kamiennego w portach ARA w latach 2011-2025 (P – prognoza) [w USD za Mg]  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Gospodarki oraz Międzynarodowego Funduszu Walutowego.



Rys. 4. Koszt jednostkowy wydobycia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 2004-2016 [w PLN za Mg]  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Gospodarki.

W długiej perspektywie poza wymienionymi uwarunkowaniami rynkowymi zasadniczym czynnikiem determinującym funkcjonowanie górnictwa w Polsce jest konieczność wypełniania zobowiązań, wynikających z regulacji Unii Europejskiej zawartych w Pakiecie Energetycznym. Przy czym szczególne znaczenie ma postulat odnoszący się do emisji dwutlenku węgla. Zastosowanie w tym zakresie dla Polski okresu przejściowego miało za

zadanie zapobiec eliminacji węgla z portfela paliw pierwotnych, co wpłynęłoby na osłabienie bezpieczeństwa energetycznego. Niemniej jednak przedstawione uregulowania jednocześnie wymuszają podejmowanie działań polegających na znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Działania takie wiążą się z wprowadzeniem kompleksowych technologii usuwania dwutlenku węgla ze strumienia paliw i transportu do miejsc zdeponowania oraz składowania. Technologie te są określane mianem CO<sub>2</sub> Capture and Storage, w skrócie CCS. Od wprowadzenia innowacji w tym zakresie zależec będzie w przyszłości zapotrzebowanie na węgiel kamienny w energetyce. Należy bowiem podkreślić, że emisja dwutlenku węgla w procesie spalania węgla kamiennego w grupie dostępnych paliw jest jedną z najwyższych.

Wśród nowych technologii prym wiedzie kogeneracja, czyli skojarzona gospodarka ciepłno-energetyczna (NGCC – Natural Gas Combined Cycle), która znacząco obniża emisję CO<sub>2</sub> wskutek dużej sprawności wytwarzania energii użytecznej. Zwiększona sprawność wytwarzania energii w zintegrowanym układzie parowo-gazowym ze zgazowaniem węgla (IGCC – Integrated Gasification Combined Cycle) przynosi pewną redukcję emisji dwutlenku węgla, natomiast podstawowa korzyść w tych układach wynika z efektywniejszego usuwania dwutlenku węgla w porównaniu z układami spalania<sup>14</sup>.

Największym problemem technologicznym w procesie ograniczania emisji dwutlenku węgla jest obecnie system usuwania i magazynowania CO<sub>2</sub>. Wymaga on podjęcia poważnych prac badawczo-rozwojowych. Aktualnie większość technik opiera się na usuwaniu dwutlenku węgla bezpośrednio ze spalin. Proces ten umożliwia wydzielenie, sprężenie i schłodzenie dwutlenku węgla, co powoduje jego kondensację, umożliwiającą transport i podziemne składowanie. Możliwe jest także usuwanie dwutlenku węgla przed spalaniem. Wówczas węgiel zgazowuje się, a otrzymany gaz palny poddaje reformingowi, w wyniku czego powstaje paliwo gazowe bogate w wodór. Następnie dwutlenek węgla jest usuwany metodą absorpcji wysokociśnieniowej, a pozostały gaz spalany jest w turbinie gazowej.

Trzecią metodą usuwania dwutlenku węgla jest proces spalania w tlenie, który polega na doprowadzeniu tlenu wydzielonego z powietrza bezpośrednio do kotła. Tlen jest tam mieszany z recykulowanym dwutlenkiem węgla w celu regulacji temperatury spalania. Wskutek podjętych działań powstają spaliny, które głównie zawierają dwutlenek węgla oraz parę wodną, którą można skondensować i otrzymać strumień gazu o bardzo dużej koncentracji, gotowy do transportu i magazynowania.

Aktualnie rozwijane są technologie wytwarzania energii elektrycznej i separacji dwutlenku węgla. Optymalizuje się także koncepcje elektrowni z i bez separacji dwutlenku węgla. Pyłowe boki nadkrytyczne, zasilane paliwem węglowym, obiegi zintegrowane ze zgazowaniem węgla (IGCC) oraz kombinatowe układy parowo-gazowe (NGCC) są rozwijane

---

<sup>14</sup> Ściążko M., Chmielniak T.: Zero-emisyjny kompleks energio-chemiczny – unikalny przykład działania proekologicznego wykorzystującego węgiel kamienny, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010, s. 36-50; Ściążko M., Zuwała J.: Uwarunkowania dla rozwoju i wdrażania technologii zero-emisyjnych w energetyce, [w:] Ściążko M. (red.): Uwarunkowania wdrożenia zero-emisyjnych technologii węglowych w energetyce. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze 2007, s. 67.

w kierunku wyższych sprawności energetycznych oraz niższych jednostkowych nakładów inwestycyjnych. Pilne jest również geologiczne rozpoznanie struktur odpowiednich do długoterminowego i bezpiecznego składowania dwutlenku węgla<sup>15</sup>.

W ramach nowoczesnych technologii węglowych opracowuje się także rozwiązania polegające na wykorzystywaniu synergii węglowo-jądrowej. Kogeneracja jądrowa to jednoczesna produkcja energii elektrycznej i użytkowej energii cieplnej przy wykorzystaniu reaktorów jądrowych. Jednakże typowe reaktory jądrowe wytwarzają ciepło o temperaturze nieprzekraczającej 3000°C, co ogranicza możliwości wykorzystania ciepła do generowania elektryczności i nielicznych zastosowań niskotemperaturowych. Dopiero wykorzystanie reaktorów typu HTR (High Temperature Reactors) bazujących na wykorzystaniu węgla kamiennego otworzy możliwości zasilania wielu procesów technologicznych wysokotemperaturowym ciepłem procesowym. Nowe bezemisyjne źródło ciepła nie tylko ograniczy emisję dwutlenku węgla, ale także zmniejszy zużycie gazu ziemnego i ropy naftowej. Ponadto zwiększy również możliwości przetwarzania węgla w procesach chemicznych<sup>16</sup>.

Powyższe technologie w polskim górnictwie węgla kamiennego nie są obecnie stosowane w produkcji przemysłowej, z uwagi na wymienione już bariery technologiczne, ale przede wszystkim finansowe. Ich wdrożenie i wykorzystanie wymaga ogromnych, długoterminowych nakładów inwestycyjnych, na które w obecnej sytuacji nie stać polskiego górnictwa. Za pionierski w tym zakresie należy uznać eksperymentalny projekt naukowo-badawczy dotyczący podziemnego zgazowania węgla, realizowany przez Główny Instytut Górnictwa. Można jednak założyć, że konsolidacja i skuteczna restrukturyzacja polskiego górnictwa węgla kamiennego umożliwi, poprawę sytuacji finansowej sektora, a tym samym spowoduje zwiększenie nakładów na B+R i rozwój czystych technologii węglowych. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że jest to perspektywa długoterminowa obejmująca z pewnością okres dłuższy niż 15-20 lat. Warto też dodać, że pełna realizacja pożytków przedstawionych powyżej czystych technologii węglowych wymaga ścisłej współpracy górnictwa, energetyki, chemii, nauki oraz państwa w popieraniu ich dalszego rozwoju i zastosowania. Jest to warunek konieczny wdrażania CCS, a tym samym utrzymania konkurencyjnej pozycji węgla kamiennego jako surowca pokrywającego w gospodarce część zapotrzebowania na energię.

---

<sup>15</sup> Ściążko M., Chmielniak T.: op.cit., s. 36-50; Turek M: Nowe technologie szansą na rozwój przedsiębiorstw przemysłów tradycyjnych, [w:] Sitko W.: Tendencje kształtujące zarządzanie współczesnymi organizacjami w Polsce. Lublin 2007, s. 45-58.

<sup>16</sup> Pieńkowski L.: Reaktory jądrowe typu HTR jako skondensowane źródło ciepła. W stronę synergii węglowo-jądrowej, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010, s. 33-36. Zob. też: Taczanowski S.: Wykorzystanie węgla w symbiozie z energią jądrową, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010, s. 73-86; Magda R., Woźny T., Głodzik S., Jasiewicz J.: Innowacyjne planowanie i projektowanie dla potrzeb zarządzania produkcją górniczą. „Przegląd Górniczy”, nr 9, 2010, s. 34-37.

## 5. Podsumowanie

Analizując możliwości i metody restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Europie niewątpliwie można stwierdzić, że jedną z nich było i jest włączanie spółek węglowych do struktur koncernów energetycznych. Pozwala to przede wszystkim zagwarantować rynek zbytu dla przedsiębiorstw górniczych i zapewnić bezpieczeństwo energetyczne w krajach wykorzystujących węgiel kamienny jako dominujący lub znaczący surowiec energetyczny. Pośrednią korzyścią jest utrzymanie miejsc pracy oraz zapobieganie pauperyzacji regionów przemysłowych. Zatem z punktu widzenia przedsiębiorstw górniczych i sektora jest to działanie minimalizujące ryzyko i zapewniające branży górniczej przetrwanie lub powolną, naturalną restrukturyzację likwidacyjną.

Może ono być również źródłem pożytków i efektów synergicznych dla sektora energetycznego, ponieważ stanowi gwarancję ciągłości dostaw surowca energetycznego oraz stabilności cen, a także jakości węgla kamiennego. Stwarza także szansę na elastyczne dopasowywanie produkcji do istniejącego zapotrzebowania rynkowego. Zatem konsolidacja górnictwa i energetyki jest także korzystna dla partnera przejmującego przedsiębiorstwa górnicze.

Niemniej jednak warunkiem wykorzystania tej szansy w polskim górnictwie węgla kamiennego to konsekwentne monitorowanie i poprawa efektywności produkcji górniczej oraz jej planowanie zgodnie z potrzebami ilościowymi i jakościowymi sektora energetycznego. Bez ograniczenia kosztów produkcji i kontynuacji rozpoczętych procesów restrukturyzacyjnych nie może być mowy o skutecznej i sprawnej integracji. W skrajnym przypadku – odnoszącym się do zaniechania działań naprawczych – pogarszające się wyniki ekonomiczno-finansowe zintegrowanych kopalń węgla kamiennego mogą negatywnie oddziaływać na wyniki całego koncernu energetyczno-węglowego. Bieżąca analiza sytuacji sektora nie wskazuje na możliwość realizacji tego zagrożenia, co nie powinno jednak stanowić zachęty do zaprzestania poszukiwania i wdrażania skutecznych metod restrukturyzacji kopalń węgla kamiennego oraz implementacji nowych rozwiązań technologicznych w sektorze.

## Bibliografia

1. Bluszcz A., Kijewska A., Sojda A.: Analiza efektywności zarządzania wartością przedsiębiorstwa górniczego. Zeszyty Naukowe, s. Finanse, nr 64/1. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2013.
2. Borowiecki R., Jaki A. (red.): Zarządzanie restrukturyzacją w procesach integracji i rozwoju nowej gospodarki. Uniwersytet Ekonomiczny, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków 2008.
3. Borowiecki R., Jaki A. (red.): Restrukturyzacja w okresie transformacji gospodarczej. Instrumenty – przebieg – efekty. Akademia Ekonomiczna, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Kraków 2005.
4. Dworzecki Z. (red.): Przedsiębiorstwo kooperujące. EuroExpert, Warszawa 2002.
5. Dźwigoł H.: Model restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa górnictwa węgla kamiennego. Difin, Warszawa 2007.
6. Falencikowski T., Nogalski B.: Partnerstwo podatkowe przedsiębiorstw. „Przegląd Organizacji”, nr 7-8, 2002.
7. Haus B.: Formy koncentracji organizacyjnej przedsiębiorstw, [w:] Lichtarski J. (red.): Współdziałanie gospodarcze przedsiębiorstw. PWE, Warszawa 1992.
8. Haus B.: Konkurencja i formy współdziałania przedsiębiorstw, [w:] Dworzecki Z. (red.): Przedsiębiorstwo kooperujące. EuroExpert, Warszawa 2002.
9. Jonek-Kowalska I., Turek M.: Koncentracja przedsiębiorstw przemysłowych. Przyczyny – przebieg – efekty. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.
10. Jonek-Kowalska I.: [w:] Pyka J.: Nowoczesność przemysłu i usług. Relacje i wartość w strategiach zarządzania przedsiębiorstwami. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Oddział w Katowicach, Katowice 2008.
11. Jonek-Kowalska I.: Challenges for long-term industry restructuring in the Upper Silesian Coal Basin What has Polish coal mining achieved and failed from a twenty-year perspective? „Resources Policy”, Vol. 44, 2015.
12. Jonek-Kowalska I.: Koszty produkcji w polskim górnictwie węgla kamiennego, [w:] Turek M. (red.): Analiza i ocena kosztów w górnictwie węgla kamiennego w Polsce w aspekcie poprawy efektywności wydobywania. Difin, Warszawa 2013.
13. Kaczmarek B.: Współdziałanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000.
14. Karbownik A. (red.): Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.

15. Karbownik A.: Cele strategiczne w restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego, [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.): Restrukturyzacja w okresie transformacji gospodarczej. Instrumenty – przebieg – efekty. Akademia Ekonomiczna, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Kraków 2005.
16. Karbownik A.: Decyzje i działania oraz zmiany w systemie zarządzania w górnictwie węgla kamiennego podjęte w ramach realizacji programu restrukturyzacji w latach 1998-2002, [w:] Karbownik A. (red.): Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.
17. Magda R., Woźny T., Głodzik S., Jasiewicz J.: Innowacyjne planowanie i projektowanie dla potrzeb zarządzania produkcją górnictwem. „Przegląd Górniczy”, nr 9, 2010.
18. Nogalski B., Kreft Z.: Współdziałanie przedsiębiorstw w grupie kapitałowej, [w:] Romanowska M., Trocki M. (red.): Przedsiębiorstwo partnerskie. Difin, Warszawa 2002.
19. Pieńkowski L.: Reaktory jądrowe typu HTR jako skondensowane źródło ciepła. W stronę synergii węglowo-jądrowej, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010.
20. Pyka J.: Nowoczesność przemysłu i usług. Relacje i wartość w strategiach zarządzania przedsiębiorstwami. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Oddział w Katowicach, Katowice 2008.
21. Romanowska M., Trocki M. (red.): Przedsiębiorstwo partnerskie. Difin, Warszawa 2002.
22. Sitko W.: Tendencje kształtujące zarządzanie współczesnymi organizacjami w Polsce. Lublin 2007.
23. Sojda A.: Analiza statystyczna wskaźników finansowych dla przedsiębiorstw górniczych. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 68. Politechnika Śląska, Gliwice 2014.
24. Sojda A.: Perspektywy i zagrożenia dla rozwoju zasobów ludzkich w górnictwie węgla kamiennego. „Studia Ekonomiczne”, nr 196, 2014.
25. Ściążko M., Chmielniak T.: Zero-emisyjny kompleks energio-chemiczny – unikalny przykład działania proekologicznego wykorzystującego węgiel kamienny, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010.
26. Ściążko M., Zuwała J.: Uwarunkowania dla rozwoju i wdrażania technologii zero-emisyjnych w energetyce, [w:] Ściążko M. (red.): Uwarunkowania wdrożenia zero-emisyjnych technologii węglowych w energetyce. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze 2007.
27. Taczanowski S.: Wykorzystanie węgla w symbiozie z energią jądrową, [w:] Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2010.



28. Turek M., Jonek-Kowalska I.: Koncentracja przedsiębiorstw i jej efekty na przykładzie Kompanii Węglowej S.A., [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.): Zarządzanie restrukturyzacją w procesach integracji i rozwoju nowej gospodarki. Uniwersytet Ekonomiczny, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków 2008.
29. Turek M. (red.): Analiza i ocena kosztów w górnictwie węgla kamiennego w Polsce w aspekcie poprawy efektywności wydobycia. Difin, Warszawa 2013.
30. Turek M.: Nowe technologie szansą na rozwój przedsiębiorstw przemysłów tradycyjnych, [w:] Sitko W.: Tendencje kształtujące zarządzanie współczesnymi organizacjami w Polsce. Lublin 2007.