

LIDIA GAWLIK\*

## **Koszty produkcji węgla w procesach restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego**

Słowa kluczowe

Koszt produkcji węgla, restrukturyzacja, podaż węgla

Streszczenie

W artykule przedstawiono kształtowanie się jednostkowych kosztów sprzedanego węgla ogółem w okresie prowadzonej restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego. Omówiono kolejne programy restrukturyzacji oraz ich wpływ na koszty sprzedanego węgla. Oceniono efekty restrukturyzacji kosztów produkcji węgla w odniesieniu do procesów obniżania podaży węgla. Wykazano, że dalsza redukcja kosztów produkcji węgla będzie bardzo trudna.

### **Wprowadzenie**

Pomimo upływu wielu lat od zmiany systemu ekonomicznego Polski, proces restrukturyzacji górnictwa w dalszym ciągu nie jest zakończony.

Poziom kosztów pozyskania węgla oraz ceny węgla stanowią dwa zasadnicze elementy efektywności polskich kopalń tego surowca. Podczas gdy ceny węgla są, w pewnym sensie, pochodną cen na rynkach międzynarodowych i nie mogą być w sposób dowolny kształtowane przez zarządy kopalń i spółek węglowych, koszty produkcji węgla stają się elementem troski zarządów. Wydaje się, że zarządzanie kosztami jest sprawą łatwiejszą niż zarządzanie

---

\* Dr inż., Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Zakład Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego, Kraków.

cenami, jednakże również zarządzanie kosztami w kopalniach nie jest sprawą łatwą, zwłaszcza wtedy, gdy proste metody redukcji kosztów zostały wyczerpane.

Realizując cały szereg programów restrukturyzacji, górnictwo węgla kamiennego wielokrotnie przekształcało swą strukturę organizacyjną, przechodząc wszystkie stadia od funkcjonowania poszczególnych kopalń jako samodzielnych podmiotów gospodarczych, poprzez układ siedmiu spółek węglowych oraz kilku kopalń funkcjonujących samodzielnie, aż po utworzenie Kompanii Węglowej SA w 2003 r., która łącząc pięć spółek węglowych stała się największym przedsiębiorstwem w Polsce, mającym przewagę udziału w rynku nad wszystkimi innymi podmiotami górnictwa.

Wszystkim przekształceniom przyświecał ten sam cel — osiągnięcie efektywności ekonomicznej podmiotów gospodarczych górnictwa oraz całego górnictwa węgla kamiennego w Polsce.

### **1. Problem kosztów produkcji węgla w realizowanych programach restrukturyzacyjnych**

Na początku transformacji gospodarczej Polski, w końcu 1989 roku górnictwo węgla kamiennego, dotychczas gospodarujące w systemie nakazowo-rozdzielczym, zostało postawione przed faktem, że dotychczasowe priorytety techniczne i ilościowe muszą być zastąpione troską o efektywność ekonomiczną gospodarowania.

Średni koszt sprzedanego węgla w 1989 r. wynosił (w przeliczeniu na zł po denominacji) 3,03 zł/Mg, przy uzyskanej cenie 1,38 zł/Mg. Jednostkowy wynik ze sprzedaży węgla wyniósł zatem -1,65 zł/Mg, co odpowiadało wartości -1,42 USD/Mg (wg ówczesnego kursu).

W 1990 roku kopalnie przekształcono w samodzielne przedsiębiorstwa państwowe, które jednak nie były w stanie sprostać wyzwaniom jakie niesły warunki rynkowe gospodarowania. W latach 1989—1992 jednostkowe koszty pozyskania węgla rosły w stopniu mniejszym niż inflacja. Realne obniżenie kosztów sprzedanego węgla, jakie wystąpiło w tym okresie, pomimo spadku sprzedaży węgla, możliwe było dzięki osiągnięciom w zakresie restrukturyzacji technicznej, a zwłaszcza koncentracji wydobywania. Liczba ścian czynnych obniżyła się z 861 w 1989 r. do 654 w roku 1992, a średnie wydobywanie z jednej ściany wzrosło z 863 Mg/dobę do 962 Mg/dobę. Nastąpiło również bardzo znaczące obniżenie liczby osób zatrudnionych w górnictwie, co miało decydujący wpływ na wielkość kosztów wynagrodzeń. Średnie zatrudnienie ogółem obniżyło się z ponad 415 tys. osób w roku 1989 do około 353 tys. w 1992.

Jednocześnie ceny węgla, po gwałtownym ponadinflacyjnym wzroście w latach 1990—1991, w roku 1992 wykazały wzrost niższy od inflacji. W 1992 r. jednostkowy wynik ze sprzedaży węgla wynosił -6,87 zł/Mg. Zanotowano również ogromny spadek zapotrzebowania na węgiel. Wydobywanie obniżyło się z poziomu 177,4 mln ton w 1989 r. do 131,3 mln ton w roku 1992 (tj. o 46,1 mln ton). W latach 1990—1992 górnictwo uzyskiwało ujemny wynik finansowy netto, co prowadziło do systematycznego narastania zadłużenia, grożącego załamaniem się finansów branży [26].

Następne 12 lat to okres nieustannej restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego, prowadzonej przez kolejne rządy, które wdrażały swe programy. Istotnym elementem tych programów były zadania w zakresie ograniczania kosztów produkcji. Poniżej zostaną wymienione te programy, wraz z omówieniem ich głównych celów i działań w zakresie obniżenia kosztów sprzedanego węgla.

1. „Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce — realizacja pierwszego etapu w ramach możliwości finansowych państwa” [1] z marca 1993 r. oraz z jego korekta „Program powstrzymania upadłości górnictwa węgla kamiennego w Polsce w okresie 15.06—31.12.1993” [2] z lipca 1993 r. Program realizowany był w drugiej połowie 1993 roku, już po decyzji połączenia samodzielnych kopalń w sześć spółek węglowych i jeden holding węglowy. Głównym celem programu było powstrzymanie upadłości górnictwa. Poza działaniami mającymi na celu wzrost średniej ceny węgla (wzrost eksportu wsparty umowami z głównym eksporterem węgla, stabilizacja cen na rynku krajowym poprzez zawarcie porozumień z energetyką zawodową w zakresie ścieżki wzrostu cen), decydujące były działania obniżające koszty produkcji poprzez: dostosowanie wydobycia do potrzeb rynku (likwidacja nierentownych pól i rejonów oraz likwidacja szeregu nieefektywnych kopalń, obniżenie zatrudnienia i wzrost wydajności pracy) [17].
2. „Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce. Program dla realizacji drugiego etapu w okresie 1994—1995” [3]. Generalnym celem programu było uzyskanie rentowności przez spółki w i jej utrzymanie do końca 1995 r. [22]. W roku 1994 górnictwo uzyskało dodatni jednostkowy wynik na sprzedaży węgla, którego jednak nie udało się utrzymać w roku następnym, głównie z powodu wolniejszych niż zakładano procesów restrukturyzacyjnych w zakresie obniżania zatrudnienia, przekształceń własnościowych działów i obiektów powierzchniowych, likwidacji kopalń oraz z powodu nadmiernego wzrostu wynagrodzeń. Pogorszenie relacji między kosztem a ceną wynikało głównie z szybkiego wzrostu średniej ceny w 2004 r. (powyżej jednostkowych kosztów sprzedanego węgla) i jej spadku w roku następnym.
3. „Górnictwo węgla kamiennego. Polityka państwa i sektora na lata 1996—2000. Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencji” [4]. Realizacja tego programu w latach 1996 i 1997 nie przyniosła założonych w nim wyników [20, 21], pomimo wprowadzenia korekty programu [5]. Nastąpiło jednak dalsze realne obniżenie jednostkowych kosztów sprzedanego węgla. Chociaż program restrukturyzacji uzyskał częściowe wsparcie w postaci ustawy [11], sytuacja górnictwa ulegała dalszemu stopniowemu pogorszeniu. Narastanie strat i zadłużenia spowodowało rozpoczęcie prac nad następnym programem, który musiał uwzględnić gwałtowny spadek sprzedaży węgla, zarówno w kraju jak i eksporcie.
4. „Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998—2002” [6]. Program uzyskał wsparcie w postaci ustawy [12]. Główne cele programu zakładały: „dostosowanie podmiotów górnictwa węgla kamiennego do efektywnego ekonomicznie funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej i utrzymanie konkurencyjności polskiego węgla na rynku krajowym” oraz „zaspokojenie do roku 2010 krajowego zapotrzebo-

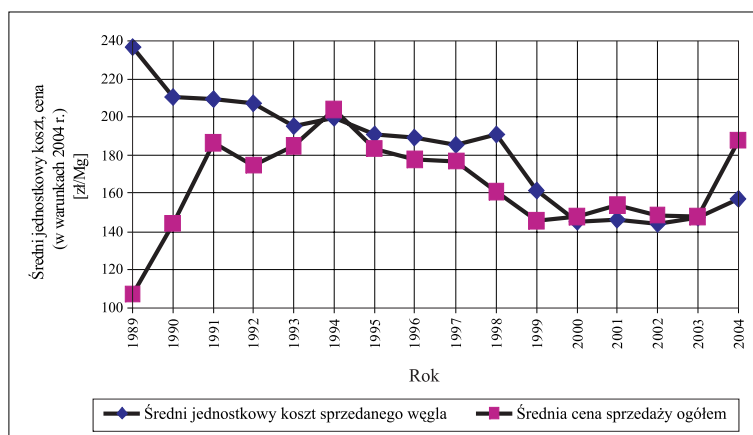
wania na węgiel kamienny i ekonomicznie uzasadnionego eksportu, przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska i konkurencyjności w warunkach określonych przez Unię Europejską oraz przy otwartości rynku wszystkich nośników energii z zachowaniem zasady obustronnych korzyści.” Realizacja tego programu w roku 1998 w zakresie restrukturyzacji finansowej była utrudniona, gdyż wspierająca go ustawa [12] weszła w życie dopiero w styczniu 1999 roku. W wyniku dużego zainteresowania instrumentami Górniczego Pakietu Socjalnego w 1998 r. zatrudnienie w górnictwie obniżyło się o ponad 35,3 tys. osób. Głównie z powodu znaczącego spadku wielkości wydobycia (o ponad 21 mln Mg), niewspółmiernego do likwidacji zdolności produkcyjnych, jednostkowy koszt sprzedanego węgla wzrósł do poziomu 144,16 zł/Mg, tj. o ponad 15% w porównaniu z rokiem 1997. W tym czasie cena węgla wzrosła do 121,55 zł/Mg (a więc tylko o 1,7% w porównaniu do roku 1997). Jednostkowy wynik ze sprzedaży węgla wyniósł –22,61 zł/Mg, daleko poniżej przewidywań programu. Dalszy poważny spadek sprzedaży zanotowany w I połowie 1999 r. przesądził o niepowodzeniu programu. Rok 1999 zakończył się wynikiem finansowym brutto –3 429,1 mln zł, a zadłużenie górnictwa wzrosło (ujemne saldo zobowiązań i należności wyniosło ponad 17 mln zł na koniec 1999 r.), pomimo ustawowej możliwości restrukturyzowania zobowiązań za zgodą wierzycieli.

5. „Korekta programu rządowego — Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998—2002” [7] przyjęta przez Radę Ministrów dnia 21 grudnia 1999 r. Korekta okazała się konieczna ze względu na brak możliwości zrealizowania celów Reformy [6] przewidzianych na rok 2000 (nieponoszenie przez spółki węglowe strat na działalności operacyjnej). Ustawa o zmianie ustawy z 26 listopada 1998 r., która usprawniała procesy została uchwalona dopiero 15 grudnia 2000 r. [13]. Od 2000 roku jednostkowy wynik ze sprzedaży węgla był dodatni, dzięki kolejnym redukcjom kosztów sprzedanego węgla, i niewielkiemu ponadinflacyjnemu wzrostowi cen w latach 2000 i 2001. W 2000 roku powstała Spółka Restrukturyzacji Kopalń SA, co pozwoliło na uporządkowanie procesów likwidacji kopalń ze środków budżetu państwa. W 2001 roku, po raz pierwszy od początku reform górnictwo uzyskało niewielki dodatni wynik finansowy netto. W kolejnym, 2002 r. wynik finansowy netto był już znów ujemny [25], pomimo uwzględnienia w rachunku wyników umorzeń z tytułów ustawowych. Bez tych umorzeń strata finansowa netto wyniosłaby ponad 1,7 mld zł.
6. „Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003—2006 z wykorzystaniem ustaw antykrzysowych i zainicjowaniem prywatyzacji niektórych kopalń” [8]. Program został przygotowany w 2002 r. i przyjęty kierunkowo przez Radę Ministrów w styczniu 2003 r. Na jego podstawie w lutym 2003 r. z majątku pięciu spółek węglowych utworzono Kompanię Węglową SA. W listopadzie 2003 r. uchwalona została ustawa o restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego [14], która zawiera niezbędne instrumenty pozwalające zrealizować cele restrukturyzacji. W roku 2003 górnictwo zanotowało niewielki dodatni wynik ze sprzedaży węgla. Wysoki dodatni wynik finansowy netto był rezultatem znacznych umorzeń zobowiązań uwzględnionych w rachunku wyników. Bez tych umorzeń wynik finansowy netto byłby ponad czteromiliardową stratą.

7. „Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 2004—2006 oraz strategia na lata 2007—2010” [9]. Ten aktualnie realizowany program ma na celu „doprowadzenie przedsiębiorstw górniczych do pełnej stabilności ekonomicznej oraz przywrócenie płynności finansowej”. Program określa rolę polskiego górnictwa węgla kamiennego we Wspólnocie Europejskiej. Wśród zadań, które mają doprowadzić do realizacji celów programu na pierwszym miejscu wymieniono redukcję kosztów we wszystkich obszarach działalności. Przewidując trudności z uzyskaniem rentowności przez wszystkie podmioty górnictwa działające w Polsce, program przewidywał objęcie ich pomocą państwa, w myśl prawodawstwa wspólnotowego [18]. W rezultacie powstał przyjęty przez Radę Ministrów i przedstawiony do akceptacji Komisji Europejskiej dokument pt.: „Plan dostępu do zasobów węgla kamiennego w latach 2004—2006 oraz plan zamknięcia kopalń w latach 2004—2007” [10]. W ramach dostosowywania górnictwa węgla kamiennego do warunków obowiązujących w Unii Europejskiej opracowano procedury wyznaczania kosztu i wyniku bieżącej produkcji w układzie obowiązującym w krajach unijnych i w przeliczeniu na 1 tonę paliwa umownego (1 tpu lub 1 tew według niepoprawnych tłumaczeń dokumentów unijnych na język polski). Po uwzględnieniu różnic w pozycjach kosztów obejmujących koszty bieżącej produkcji w porównaniu do kosztów sprzedanego węgla [15, 16, 24], wynik na bieżącej produkcji węgla w roku 2004 osiągnął poziom 32,03 zł/ tpu, podczas gdy wyznaczony tą samą metodą wynik na bieżącej produkcji w roku 2003 wynosił –12 zł/tpu. Dla celów porównawczych — koszty sprzedanego węgla wyniosły w 2004 roku 157,44 zł/Mg i były o 10,8% wyższe niż w roku 2003, zaś średnia cena węgla wyniosła 187,85 zł/Mg i była o ponad 31% wyższa niż w 2003 r. Znacząca poprawa wyniku na bieżącej produkcji oraz wyniku ze sprzedaży węgla spowodowana była znacznym wzrostem cen węgla sprzedawanego poza granice Polski, jak również (choć w mniejszym stopniu) cen krajowych. Wynikało to z koniunktury na węgiel, co spowodowało ogromny wzrost cen węgla na rynkach światowych. Ten fakt spowolnił proces likwidacji kopalń i wyzwolił naciski na wzrost wynagrodzeń w górnictwie. Wzrosty cen związane z wejściem do Unii przyczyniły się do wzrostu kosztów materiałów i usług obcych.

Na rysunku 1 przedstawiono kształtowanie się średnich jednostkowych kosztów sprzedanego węgla oraz cen sprzedaży węgla ogółem w latach 1989—2004. Koszty i ceny podano w warunkach cen taryf i opłat roku 2004 (w warunkach 2004 r.) dla wyeliminowania zjawiska inflacji.

Analizując kształtowanie się średnich jednostkowych kosztów sprzedanego węgla trzeba zwrócić uwagę, że w 1989 roku był on na bardzo wysokim poziomie. W kolejnych latach realny koszt z roku na rok obniżał się (jego wzrosty były niższe od inflacji) aż do roku 2001, za wyjątkiem lat 1994 (wzrost kosztów rekompensowany był wyższą ceną węgla) i 1998 (wzrost kosztów spowodowany załamaniem się sprzedaży węgla). W latach 2001—2004 realne jednostkowe koszty sprzedanego węgla rosły, za wyjątkiem roku 2002, gdzie zanotowano nieznaczny ich spadek. Odwrócenie się trendu jednostkowych kosztów sprzedanego węgla jest wynikiem wyeksploatowania prostych rezerw w zakresie redukcji kosztów,



Rys. 1. Średnie jednostkowe koszty sprzedanego węgla i ceny uzyskiwane w górnictwie węgla kamiennego w latach 1989—2004 w cenach 2004 r.

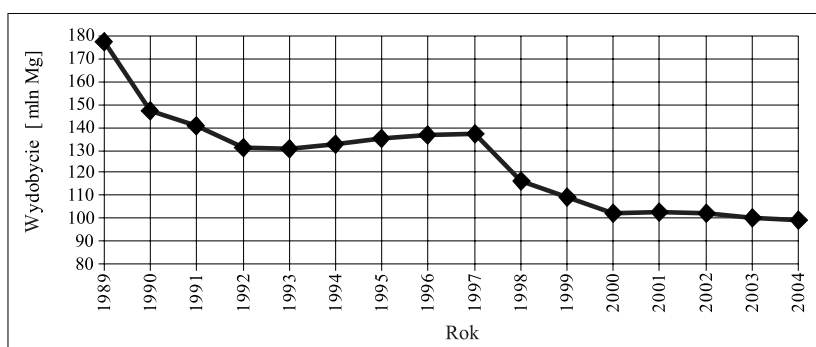
Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 1. Average unit costs of coal sold, and sale prices obtained in the hard coal sector in the period 1989—2004 expressed in 2004 prices

na które nałożyły się wzrosty obciążeń górnictwa w zakresie podatków i opłat oraz wzrosty kosztów środków produkcji i usług.

Trend kształtowania się cen węgla był rosnący do 1994 roku pomimo nieznacznej realnej obniżki cen w roku 1992. Potem nastąpiło 9 lat spadkowego trendu realnych cen uzyskiwanych za sprzedany węgiel, z przejściowym wzrostem w latach 2001 i 2002. Były to lata dekonjunktury i niskich cen na rynkach międzynarodowych. Spadające realne ceny węgla powodowały pogorszenie wyników górnictwa pomimo podejmowanych wysiłków w zakresie redukcji kosztów.

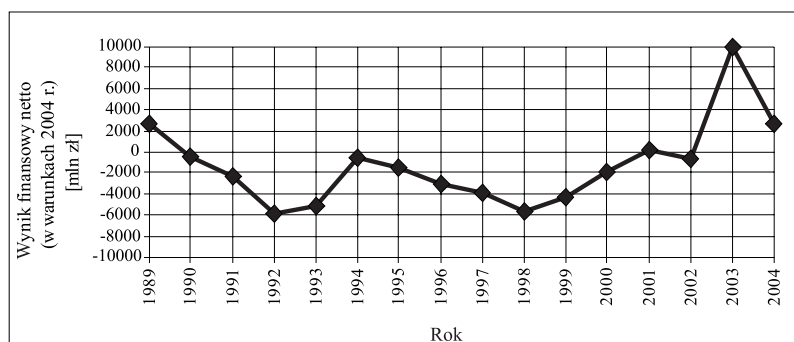
Na rysunku 2 przedstawiono kształtowanie się wydobycia węgla (jako elementu kształtującego poziom jednostkowych kosztów produkcji). W latach 1989—2004 nastąpiło ob-



Rys. 2. Wydobycie węgla kamiennego w latach 1989—2004

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 2. Coal production in 1989—2004



Rys. 3. Wynik finansowy netto górnictwa węgla kamiennego w latach 1989—2004 w cenach 2004 r.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 3. Net profit and loss account in the period 1989—2004, expressed in 2004 prices

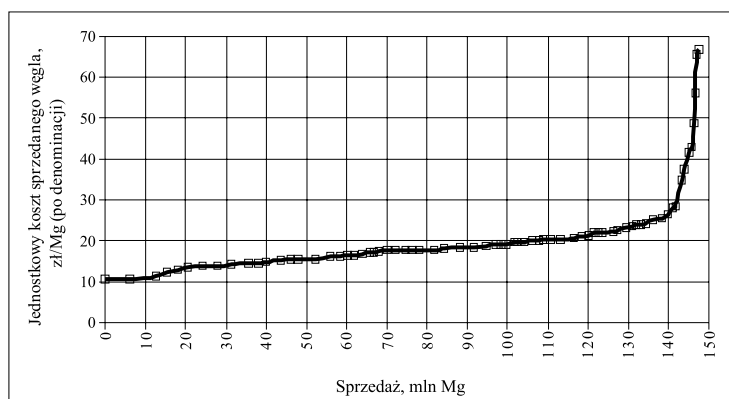
nizienie wydobycia o 78,2 mln ton z poziomu 177,2 mln ton do 99,2 mln ton. W tym okresie utrzymuje się tendencja obniżania wydobycia, chociaż w latach 1994—1997 oraz w roku 2001 nastąpił wzrost wydobycia w porównaniu do roku poprzedniego. W latach 1994—1997 koszty realnie obniżały się, ale z powodu zbyt dużej podaży węgla na rynku ceny również ulegały obniżeniu, co spowodowało pogorszenie wyników finansowych górnictwa, co ilustruje rysunek 3.

## 2. Kształtowanie się podaży węgla w górnictwie w okresie restrukturyzacji

Ponieważ ceny węgla kamiennego nie były skorelowane z kosztami jego pozyskania, szereg kopalń ponosiło (część z nich dalej ponosi) stratę na sprzedaży węgla. Ustalony przez czynniki zewnętrzne poziom cen określa ile ton węgla może być wyprodukowanych (i sprzedanych) bez straty. Ustawiając kopalnie od najniższego do najwyższego kosztu sprzedanego węgla i sumując wielkość wydobycia dla kolejnych, coraz to drożej produkujących kopalń otrzymujemy krzywą podaży węgla.

Krzywa podaży węgla mówi o zależności pomiędzy ilością węgla dostępną na rynku a jednostkowymi kosztami produkcji tego węgla. Krzywa ta informuje również po jakim koszcie może być zaspokajany zmieniający się popyt na węgiel lub jaka ilość produkcji jest możliwa do uzyskania bez strat przy określonej cenie.

Rysunek 4 przedstawia krzywą podaży węgla w 1990 roku, w którym najniższy jednostkowy koszt sprzedanego węgla to 10,52 zł/Mg. Najtańsza kopalnia sprzedała 6,2 mln ton. W kolejnej najtaniej produkującej kopalni jednostkowy koszt sprzedanego węgla wyniósł 11,38 zł/Mg, a do sprzedaży przeznaczono 6,4 mln ton. Gdyby popyt na węgiel wyniósł 12,6 mln ton, to do jego zaspokojenia wystarczyłyby dwie najtaniej produkujące kopalnie. Wtedy najniższą ceną za jaką należałoby sprzedać węgiel, aby kopalnie go produkujące nie poniosły strat byłaby cena równa kosztom kopalni zamykającej bilans, czyli



Rys. 4. Krzywa podaży węgla kamiennego w 1990 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 4. Hard coal supply curve in 1990

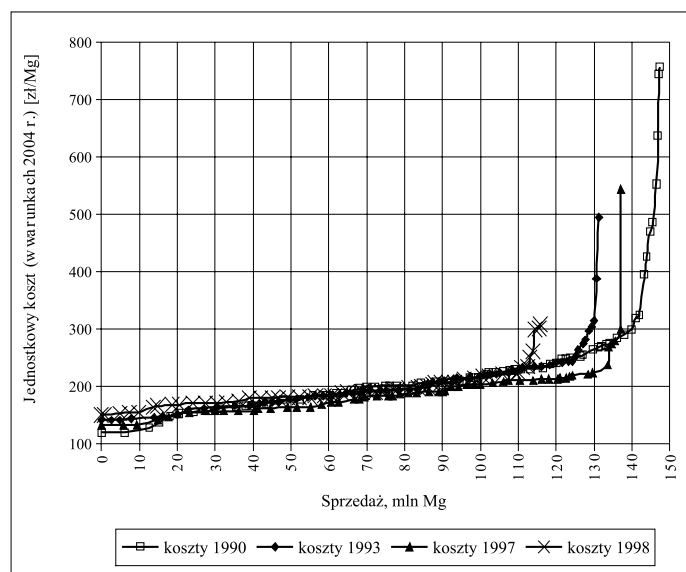
11,38 zł/Mg. Wzrost popytu wiąże się ze wzrostem kosztu kopalni zamykającej bilans, gdyż popyt ten musi być zaspakajany przez kolejne, coraz to droższe, kopalnie. Przy popycie wynoszącym około 80 mln ton, jego zaspokojenie wymagałoby sprzedaży węgla z 29 kopalń o coraz to wyższych kosztach jego pozyskania, a dla zapewnienia efektywności produkcji w każdej z kopalń cena węgla powinna odpowiadać kosztom kopalni, która zamykałaby popyt na tym poziomie, czyli 17,80 zł/Mg.

Cała produkcja węgla w roku 1990 stanowiła 147,4 mln ton, a koszt produkcji w najdrożej produkującej kopalni wyniósł 66,77 zł/Mg. Na uwagę zasługuje fakt, że w 1990 r. około 140 mln ton węgla wyprodukowano po jednostkowych kosztach produkcji niższych niż 28,0 zł/Mg, a 10 kopalń produkowało węgiel drożej. Te ostatnie 10 kopalń sprzedało tylko 7 mln ton węgla. Kopalnie które ulokowały się na ostatnich pozycjach krzywej podaży powinny w procesach restrukturyzacji kosztów być eliminowane, przy ewentualnym wzroście wydobywania w kopalniach produkujących tanio, tak aby popyt na ostatnią tonę węgla zaspokajany był po jak najniższym jednostkowym koszcie.

W kolejnych latach restrukturyzacji zmieniał się popyt na węgiel, a w konsekwencji również poziom produkcji węgla ogółem, ale redukcja kosztów nie była w większości kopalń bardzo znacząca. Dlatego w latach 1990—1998 krzywe podaży w zasadzie nie ulegały znaczącym zmianom. Obrazuje to rysunek 5.

Jednostkowe koszty sprzedanego węgla w latach 1990, 1993, 1997 i 1998 przedstawiono w warunkach roku 2004. Krzywe podaży nakładają się na siebie, co oznacza, że koszty, po jakich zaspokajany był popyt aż do poziomu około 100 mln ton były bardzo podobne w analizowanych latach. Koszty produkcji w najdrożej produkującej kopalni stopniowo obniżały się. Wielkość podaży ogółem była z biegiem czasu coraz niższa, co było wynikiem dostosowywania się wydobywania do obniżającej się podaży na węgiel w Polsce. Jeśli za miarę efektywności procesów restrukturyzacyjnych przyjmiemy jednostkowy koszt sprzedanego węgla w najdrożej produkującej kopalni, to należy stwierdzić, że koszt ten obniżał się

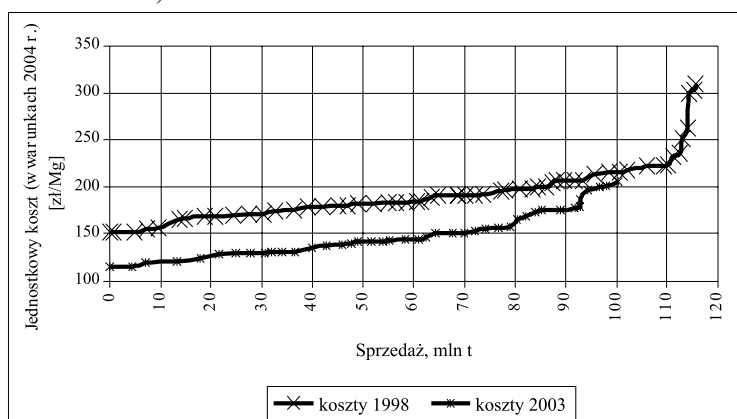




Rys. 5. Krzywe podaży węgla kamiennego w latach 1990, 1993, 1997 i 1998 w cenach stałych 2004 r.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 5. Hard coal supply curves in 1990, 1993, 1997 and 1998 expressed in fixed 2004 prices

(likwidacja najdroższych kopalń). Jeśli jednak uznamy, że proces restrukturyzacji miał zmierzać do generalnego obniżenia kosztów produkcji, to należy stwierdzić, że proces ten nie powiódł się. Dla popytu na węgiel jaki zanotowano w roku 2004 (99 mln ton), jednostkowy koszt sprzedanego węgla zamykający popyt (wyrażony w warunkach 2004 r.) wynosił w 1990 roku 216,42 zł/Mg, to jest prawie dokładnie tyle samo co w 1998 r., kiedy to kopalnia zamykająca popyt produkowała węgiel po 216,78 zł/Mg (wyrażając koszty w warunkach roku 2004).



Rys. 6. Krzywe podaży węgla kamiennego w latach 1998 i 2003 w cenach stałych 2004 r.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 6. Hard coal supply curves in 1998 and 2003 expressed in fixed 2004 prices

Przyspieszenie procesów redukcji kosztów nastąpiło w latach 1998—2003. Krzywe podaży kosztów dla tych lat przedstawiono na rysunku 6. Krzywa podaży węgla dla roku 2003 leży znacząco poniżej krzywej dla roku 1998, co oznacza, że w latach 1998—2003 w górnictwie węgla kamiennego dokonano procesu ograniczenia kosztów sprzedanego węgla.

W roku 1998 kopalnie wyprodukowały około 116 mln ton węgla, przy czym kopalnia o najwyższym koszcie produkcji dostarczyła krańcowe 65 tys. ton po koszcie 357,35 zł/Mg (w warunkach roku 2004). W 2003 roku kopalnia zamykająca podaż na poziomie 100 mln ton wyprodukowała 2,4 mln ton węgla po koszcie 205,46 zł/Mg. W roku 1998 aż 19 kopalń produkowało po koszcie wyższym niż koszt zamykający popyt w 2003 r. Ustawienie ceny węgla na tym poziomie pozwoliłoby na efektywne wydobywanie 87,4 mln ton węgla. Z kopalń o najdroższym koszcie sprzedanego węgla w 1998 r. jedenaście zostało zlikwidowanych do roku 2003.

### 3. Zmiany w strukturze rodzajowej kosztów produkcji węgla

W tabeli 1 przedstawiono dane dotyczące poziomu podstawowych rodzajów kosztów, na które składają się całkowite jednostkowe koszty produkcji węgla w latach 1991—2004 (w warunkach 2004 r.), oraz procentowy udział tych rodzajów kosztów w jednostkowym koszcie produkcji węgla ogółem. Procentowe udziały poszczególnych rodzajów kosztów ulegały w analizowanym okresie zmianom. Udział kosztów wynagrodzeń zmieniał się od 47,4% w roku 2003 do 52,8% w roku 1998. Udział ten najpierw rósł, a po roku 1998 spadał. Udział kosztów materiałów generalnie obniżał się z poziomu 18,4% w roku 1991 do 11,0% w 2003, a w roku 2004 nastąpił wzrost udziału materiałów w całkowitym koszcie produkcji węgla do 14,8%.

Udział amortyzacji w koszcie ogółem obniżał się do roku 1994, a w latach następnych stopniowo wzrastał. Świadczy to o wzroście zakupów środków trwałych w kopalniach. Udział kosztów energii zmieniał się od 4,9% w roku 1994 i 2004 do 6,3% w 2001 r. Zmiany te nie dają się uchwycić w żaden konkretny trend. Również zmiany udziału pozostałych kosztów od 22,8 do 25,5% wyglądają na przypadkowe.

Udział poszczególnych kosztów rodzajowych w koszcie produkcji ogółem nie zmienia się w sposób znaczący. Największe różnice (w granicach 8 punktów procentowych) występują w przypadku udziału kosztów wynagrodzeń w koszcie ogółem oraz w koszcie materiałów. Pozostałe składniki rodzajowe kosztów notują mniejsze zmiany udziału (od 3 do 1,5 punktu procentowego) w ogólnym koszcie pozyskania węgla.

Na rysunku 7 przedstawiono kształtowanie się tych kosztów w czasie. Dla jednostkowego kosztu produkcji węgla ogółem oraz wyszczególnionych pięciu rodzajów kosztów pokazano dopasowany do tych kosztów trend w postaci wielomianu drugiego stopnia. Funkcja wielomianowa drugiego stopnia w sposób najlepszy opisuje kształtowanie się poszczególnych rodzajów kosztów. Współczynniki  $R^2$  dla poszczególnych rodzajów kosztów

TABELA 1

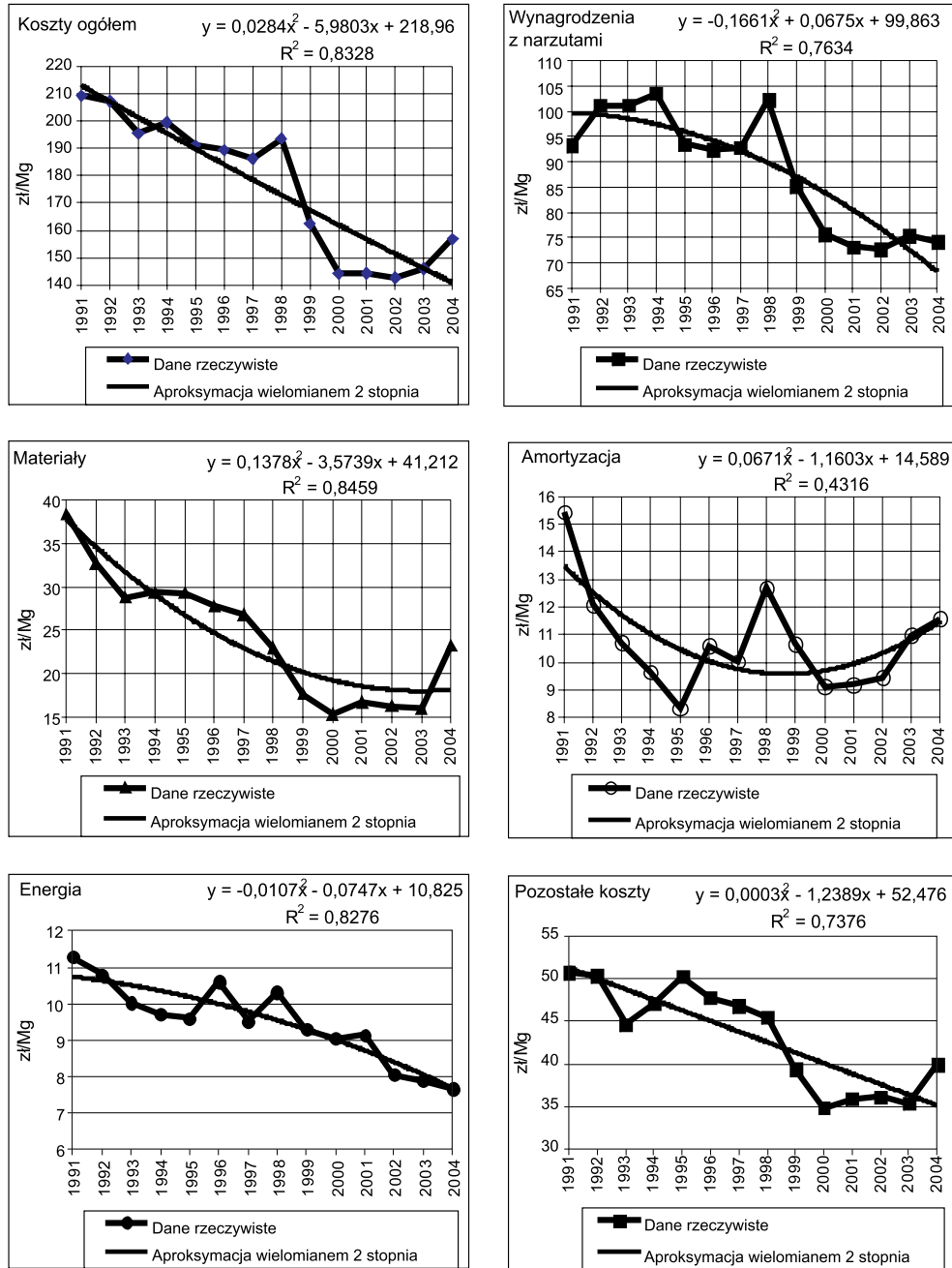
Koszty rodzajowe produkcji węgla kamiennego w latach 1991—2004

TABLE 1

Hard coal mining industry production cost by type in the period 1991—2004

Rok	Koszty jednostkowe (w warunkach 2004 r.) [zł/Mg]						Udział w całkowitym koszcie produkcji [%]					
	ogółem	wynagrodzenia z pochodnymi	materiały	amortyzacja	energia	pozostałe koszty	wynagrodzenia z pochodnymi	materiały	amortyzacja	energia	pozostałe koszty	
1991	209,20	93,34	38,40	15,45	11,28	50,73	44,62	18,36	7,38	5,39	24,25	
1992	207,10	101,16	32,72	12,08	10,80	50,35	48,84	15,80	5,83	5,21	24,31	
1993	195,31	101,15	28,81	10,71	10,02	44,62	51,79	14,75	5,48	5,13	22,85	
1994	199,39	103,58	29,36	9,64	9,71	47,09	51,95	14,72	4,84	4,87	23,62	
1995	191,00	93,51	29,33	8,33	9,59	50,24	48,96	15,35	4,36	5,02	26,31	
1996	189,24	92,47	27,79	10,60	10,60	47,76	48,87	14,69	5,60	5,60	25,24	
1997	186,04	92,82	26,86	10,03	9,51	46,83	49,89	14,44	5,39	5,11	25,17	
1998	193,65	102,22	22,96	12,69	10,31	45,46	52,79	11,86	6,55	5,32	23,48	
1999	162,27	85,24	17,68	10,67	9,29	39,39	52,53	10,90	6,57	5,72	24,28	
2000	144,00	75,62	15,35	9,10	9,04	34,89	52,51	10,66	6,32	6,28	24,23	
2001	144,23	73,22	16,71	9,19	9,14	35,98	50,76	11,59	6,37	6,34	24,94	
2002	142,56	72,64	16,29	9,45	8,04	36,14	50,95	11,42	6,63	5,64	25,35	
2003	145,74	75,42	16,04	10,98	7,89	35,41	51,75	11,01	7,53	5,41	24,30	
2004	156,64	74,21	23,25	11,58	7,66	39,94	47,38	14,84	7,39	4,89	25,50	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego



Rys. 7. Trendy kosztów ogółem oraz kosztów rodzajowych w latach 1991—2004

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oficjalnych statystyk wyników górnictwa węgla kamiennego

Fig. 7. Trends in total cost and their components by type in 1991—2004

wahają się od 0,85 dla kosztów materiałów do 0,43 dla amortyzacji.  $R^2$  dla kosztów ogółem jest również bardzo wysoki i wynosi 0,83.

Blizsza analiza dopasowanych krzywych wskazuje, że prawie wszystkie są funkcjami malejącymi w analizowanym przedziale czasowym. Wyjątkiem jest amortyzacja, której trend zmienił się z malejącego na rosnący. Większość dopasowanych krzywych jest funkcjami wklęsłymi, co oznacza, że trend spadkowy ulega zahamowaniu z czasem. Wyjątek stanowią koszty wynagrodzeń z pochodnymi oraz koszty energii, dla których funkcja trendu jest wypukła. Oznacza to, że w ostatnich latach spadkowy trend uległ przyspieszeniu. Świadczy to o wzroście efektywności restrukturyzacji zatrudnienia oraz o spadku energochłonności produkcji węgla.

### Podsumowanie

Trwająca od początku okresu transformacji ustrojowej restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego doprowadziła do radykalnego ograniczenia kosztów jego produkcji. Proces ten, początkowo niemrawy, przyspieszył dopiero po 1998 r., gdy likwidacje kopalń zostały zintensyfikowane i zinstytucjonalizowane, restrukturyzacja zatrudnienia wsparta pakietem socjalnym, a wsparcie ustawowe umożliwiło częściowe oddłużenie jednostek sektora.

Jednostkowy koszt produkcji węgla wykazuje niewielki wzrost w latach 2002—2004 (w warunkach porównywalnych 2004 r.). W roku 2004 nastąpił bardzo znaczący wzrost kosztów materiałów. Wzrosła również amortyzacja i pozostałe koszty.

Wyznaczone trendy wskazują, że choć dla wszystkich kosztów rodzajowych w okresie 1991—2004 obserwuje się trend malejący, to w ostatnich latach następuje spłaszczenie trendu zmian, co oznacza, że możliwości redukcji kosztów zostały wyczerpane.

W następnych latach należy się liczyć z niewielkim realnym wzrostem kosztów produkcji węgla, gdyż wraz z poprawą wyników finansowych istnieje naturalna skłonność do wzrostu wydatków, zwłaszcza że wiele potrzeb w latach poprzednich nie było zaspokajanych.

### LITERATURA

- [1] Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce — realizacja pierwszego etapu w ramach możliwości finansowych państwa. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, marzec 2003.
- [2] Program powstrzymania upadłości górnictwa węgla kamiennego w Polsce w okresie 15.06—31.12.1993. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Warszawa, lipiec 1993.
- [3] Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce. Program dla realizacji drugiego etapu w okresie 1994—1995. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, luty 1994.
- [4] Górnictwo węgla kamiennego, polityka państwa i sektora na lata 1996—2000. Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencji. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, kwiecień 1996.

- [5] Korekta programu „Górnictwo węgla kamiennego, polityka państwa i sektora na lata 1996—2000. Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencji.” Ministerstwo Przemysłu i Handlu, maj 1997.
- [6] Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998—2002. Ministerstwo Gospodarki, 1 lipca 1998 r.
- [7] Korekta programu rządowego. Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998—2002. Ministerstwo Gospodarki, grudzień 1999.
- [8] Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003—2006 z wykorzystaniem ustaw anty kryzysowych i zainicjowaniem prywatyzacji niektórych kopalń. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2002.
- [9] Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 2004—2006 oraz strategia na lata 2007—2010. (Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 27.04.2004 r.). Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa, 27 kwietnia 2004 r.
- [10] Plan dostępu do zasobów węgla kamiennego w latach 2004—2006 oraz plan zamknięcia kopalń w latach 2004—2007. (Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7.09.2004 r.). Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa, 7 września, 2004 r.
- [11] Ustawa z dnia 27.08.1997 roku o restrukturyzacji finansowej jednostek górnictwa węgla kamiennego oraz wprowadzeniu opłaty węglowej. (Dz.U. nr 113, poz. 735)
- [12] Ustawa z dnia 26.11.1998 roku o dostosowaniu górnictwa węgla kamiennego do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej oraz szczególnych uprawnieniach i zadaniach gmin górniczych. (Dz.U. nr 162, poz. 1112)
- [13] Ustawa z dnia 15.12.2000 r. o zmianie ustawy zmieniająca ustawę o dostosowaniu górnictwa węgla kamiennego do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej oraz szczególnych uprawnieniach i zadaniach gmin górniczych. (Dz.U. nr 5, poz. 41)
- [14] Ustawa z dnia 28.11.2003 r. o restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w latach 2003—2006. (Dz.U. nr 210, poz. 2037)
- [15] Gawlik L., 2004 — Koszty bieżącej produkcji węgla w rozumieniu rozporządzeń Unii Europejskiej i ich aplikacja w warunkach polskich. Przegląd Górniczy nr 10 (984), Wyd. ZG SITG, Katowice, s. 8—13.
- [16] Gawlik L., 2004 — Koszty bieżącej produkcji węgla według rozporządzeń Unii Europejskiej a koszty własne sprzedanego węgla według dotychczasowych statystyk górnictwa. Polityka Energetyczna t. 7, z. spec. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 409—420
- [17] Morawski E., 1994 — Program powstrzymania upadłości górnictwa węgla kamiennego w Polsce i jego realizacja w 1993 roku. Wiadomości Górnicze nr 4.
- [18] Możliwości funkcjonowania kopalń węgla kamiennego w Polsce w świetle przepisów UE dotyczących zasad świadczenia pomocy państwa dla górnictwa w latach 2002—2010. Red. W. Blaschke, Studia Rozprawy Monografie nr 123, Kraków, Wyd. IGSMiE PAN, 2004.
- [19] Karbownik A., Bijańska J., 2000 — Restrukturyzacja polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990—1999. Wyd. 1, Gliwice, Wyd. Politechniki Śląskiej.
- [20] Karbownik A., Madejski A., 1998 — Górnictwo węgla kamiennego w Polsce w 1997 roku. Wiadomości Górnicze nr 5.
- [21] Karbownik A., Pawełczyk E., 1998 — Raport o stanie górnictwa węgla kamiennego. Wiadomości Górnicze nr 4.
- [22] Karbownik A., Pawełczyk E., Morawski E., 1996 — Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1994—1995 — realizacja programu dla II etapu. Wiadomości Górnicze nr 4.
- [23] Paszcza H., 2005 — Praktyczne aspekty dostępu do zasobów węgla kamiennego wg dyrektyw Unii Europejskiej. Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Sympozja i Konferencje nr 64, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 113—131.
- [24] Szlązak J., 2004 — Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1990—2002. Analiza skuteczności realizowanych programów. Kraków, Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria z perlikiem nr 10, Wyd. Nauka i Technika.
- [25] Zarządzanie procesem dostosowawczym w górnictwie węgla kamiennego w świetle dotychczasowych doświadczeń. Red. A. Karbownik, Wyd. 1, Gliwice, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2005.

LIDIA GAWLIK

**COSTS OF COAL PRODUCTION IN THE HARD COAL RESTRUCTURING PROCESSES**

Key words

Cost of coal production, restructuring process, coal supply

Abstract

The paper presents changes of the unit cost of sold coal during the restructuring process of hard coal mining industry. The consecutive restructuring programs are described and the influence of the programs on the average cost of sold coal is given. The effects of restructuring of coal production costs are evaluated in the aspect of decreasing coal supply. It is found that further reduction of hard coal production costs is very doubtful.