

Ocena zdolności konkurencyjnej polskiego górnictwa węgla kamiennego w świetle danych historycznych

Assessment of competitive ability of the Polish mining industry in the light of historical data



Dr inż. Jacek Korski^{*)}



Dr inż. Katarzyna
Tobór-Osadnik^{**)}



Dr inż. Małgorzata
Wyganowska^{**)}

Treść: W ostatnich latach zauważalny jest pogłębiający się spadek konkurencyjności polskiego węgla na rynkach światowych. Sytuacja ta może wynikać zarówno z przyczyn zewnętrznych, niezależnych od polskich przedsiębiorstw górniczych, jak i z przyczyn wewnętrznych. W artykule autorzy dokonują przeglądu wybranych wskaźników technicznych produkcji węgla kamiennego w Polsce na przestrzeni lat 1988-2013. Do tych wskaźników należą między innymi: wydobycie węgla, liczbaczynnychkopalń, wskaźnik względny średniego rocznego wydobycia, wskaźnik względny dobowego wydobycia, średniej długości ściany, udział pracowników dołowych w zatrudnieniu ogółem, wydajności ogólnej i dołowej oraz liczby pracowników dołowych na 1 ścianę. Przeprowadzone analizy stanowią podstawę do oceny zachodzących zmian konkurencyjności przedsiębiorstw polskiego górnictwa węgla kamiennego w skali krajowej i w skali globalnej. Artykuł został zakończony podsumowaniem i wnioskami wynikającymi z zaprezentowanych analiz.

Abstract: In recent years, there has been a deterioration in the competitiveness of the Polish mining industry on global markets. The bad situation may be the result of both the causes beyond the control of Polish mining plants, and internal causes. This paper presents a review of selected production technical indicators for hard coal in Poland in the period of 1988-2013. These indicators are the following: coal mining, number of active mines, indicator of relative average annual output of coal, indicator of relative day output, indicator of average longwall face length, participation of underground workers in total employment, underground efficiency and total efficiency as well as the number of miners per 1 longwall. The analyses are crucial for assessing the changes in the competitiveness of Polish hard coal mining companies both in national and global scale. This paper is summarized with conclusions resulting from the presented analyses.

Słowa kluczowe:

górnictwo, konkurencyjność, wskaźniki techniczne produkcji

Key words:

mining, competitiveness, production technical indicators

1. Wprowadzenie

Obecna sytuacja polskiego górnictwa węgla kamiennego tłumaczona jest światowym kryzysem i gwałtownym spadkiem cen węgla kamiennego związanym z jego nadpodażą. Zapomina się jednak o wewnętrznych (krajowych) przyczynach obecnej sytuacji, które ogólnie można określić jako pogorszenie konkurencyjności i zdolności konkurencyjnych polskich przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny

[2]. Przez wiele lat istotną przewagą konkurencyjną na polskim rynku węgla kamiennego zapewniała ilościowa bariera możliwości przywozowych węgla do Polski oraz koszty transportu węgla do krajowych odbiorców. Modernizacja tzw. portów lądowych i sieci transportu kolejowego i drogowego oraz rozbudowa polskich portów morskich w zakresie rozładunku statków z węglem spowodowały, że w warunkach spadku światowych cen węgla i wzrostu kosztów wydobycia węgla kamiennego w Polsce, zdolność konkurencyjna polskiego górnictwa węglowego uległa znacznemu pogorszeniu. Najbardziej efektywny polski podmiot gospodarczy działający w Polsce, czyli LW „Bogdanka”, realizuje od kilkunastu już

^{*)} Famur SA, Katowice ^{**)} Politechnika Śląska, Katedra Zarządzania i Inżynierii Bezpieczeństwa

lat proces efektywnej rozbudowy zdolności wydobywczej zwiększając na krajowym rynku węgla podaż produktu bardzo podobnego jakościowo do wydobywanego w dużych kopalniach KW S.A („Piast”, „Ziemowit”). Powoduje to zaostrenie konkurencji w segmencie produktów o mniejszej atrakcyjności na globalnym rynku światowym.

2. Analiza wybranych wskaźników

Na podstawie danych publikowanych od wielu lat na stronach internetowych Ministerstwa Gospodarki zestawiono latami wiele wskaźników technicznych polskiego górnictwa węgla kamiennego odniesionych do takich samych wskaźników z roku bazowego – 1988. Występująca w tym okresie dominacja systemów ścianowych z zawałem stropu pozwala na długookresową analizę efektów stosowania porównywalnych systemów wydobywania.

Zmiana systemu polityczno-ekonomicznego w Polsce po 1989 roku spowodowała, że zniknęło z rynku węgla kamiennego wielu tradycyjnych odbiorców krajowych (np. PGR-y) i przerwana została wymiana towarowa oraz podział pracy w ramach Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej. Oznaczało to, iż gwałtownie spadło zapotrzebowanie na węgiel kamienny z polskich kopalń. Pilną koniecznością stało się dostosowanie poziomu wydobywania (rys. 1) do możliwości jego sprzedaży i, generalnie, dostosowanie polskiego górnictwa węgla kamiennego do warunków budowanej gospodarki rynkowej [4].

Jednym z zastosowanych rozwiązań była likwidacja kopalń węgla kamiennego w Polsce, których liczba uległa zmniejszeniu z 70 w 1988 do 30 w 2013 roku (rys.2).

Należy jednak zauważyć, że obok likwidacji kopalń następowały procesy łączenia kopalń, czasami celem ułatwienia procesów likwidacyjnych (wykorzystanie złoża, optymalizacja wykorzystania zasobów ludzkich i zmniejszenie napięć społecznych, zagospodarowanie majątku).

Niepokojącym wskaźnikiem, przy malejącej liczbie kopalń, jest realizowany przez statystyczną kopalnię poziom

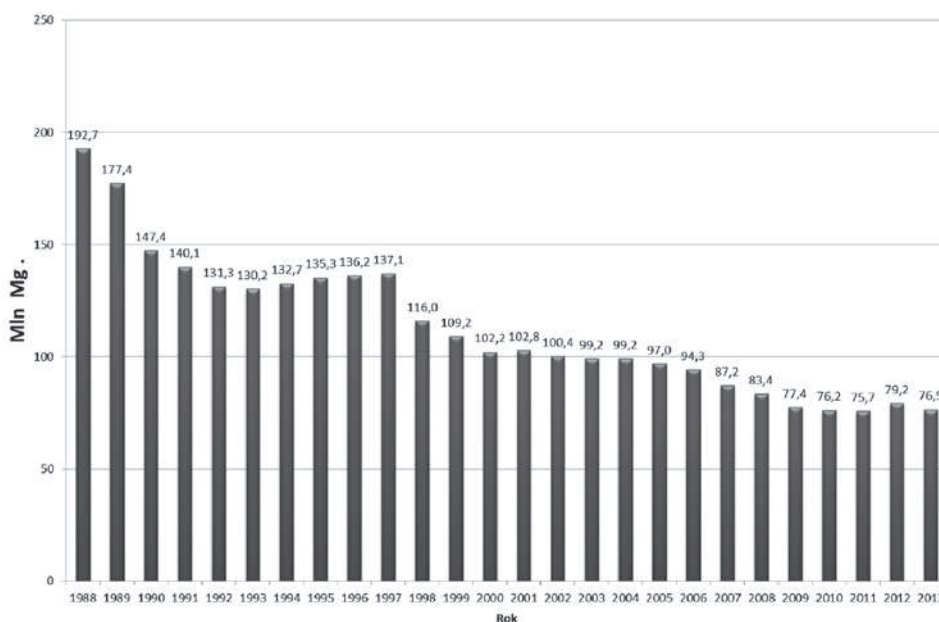
rocznego wydobywania, który jest niższy niż w bazowym 1988 roku i to mimo faktu łączenia kopalń (rys.3).

Spadek wydobywania statystycznej kopalni może oznaczać, że stopień wykorzystania majątku produkcyjnego w stosunku do jego zdolności (potencjału) technicznych jest znacznie gorszy niż w przeszłości. Konsekwencją takiego stanu jest względny wzrost udziału kosztów stałych związany z utrzymaniem niewykorzystanego majątku produkcyjnego i wzrost pracochłonności.

Znaczący spadek liczby ścian wydobywczych (rys. 4) jest niewątpliwie wynikiem postępu technicznego (nowe jakościowo wyposażenie, wydłużenie długości ścian, może także nowe rozwiązania technologiczne i organizacyjne) [1] oraz zmniejszenia się liczby kopalń.

Do 2006 roku średnie dobowe wydobywanie z jednej ściany wzrastało (rys. 5). Gwałtowne załamanie wzrostu średniego dobowego wydobywania ze ściany w 2007 roku należy tłumaczyć tragiczną katastrofą w KWK Halemba (listopad 2006) i wzrostem wymagań z zakresu bezpieczeństwa. Spadek ten można także objaśniać zmianami organizacyjnymi i personalnymi, zwłaszcza w Kompanii Węglowej – największego przedsiębiorstwa górnictwa wydobywającego węgiel kamienny w Unii Europejskiej (m.in. odejście dużej grupy doświadczonych menadżerów górniczych z kilku jednocześnie poziomów zarządzania). W 2009 miały miejsce dwie kolejne katastrofy (KWK Borynia, KWK WujekRuch Śląsk). Wskutek odchodzenia pracowników ścian na emerytury zintensyfikowano także proces przemieszczania pracowników z innych, pozaprzedkowych stanowisk do przodków.

Przedmiotem analizy była także długość ścian w polskich kopalniach [rys.6]. Wzrost długości ścian wynikał z dążenia do wzrostu efektywnego urabiania w ścianie. W normalnych warunkach maleje udział czasu traconego na konieczne nawroty kombajnu na końcach ściany będący uzasadnioną technologicznie przerwą organizacyjną. Na podstawie analizy danych i wywiadów w polskich kopalniach można zauważyć, że często nie przywiązuje się wagi do poszukiwania rozwiązań technicznych i organizacyjnych związanych ze skracaniem



Rys. 1. Wydobywanie węgla kamiennego w Polsce w latach 1988÷2013

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl

Fig. 1. Hard coal annual output in Poland in the period of 1988÷2013

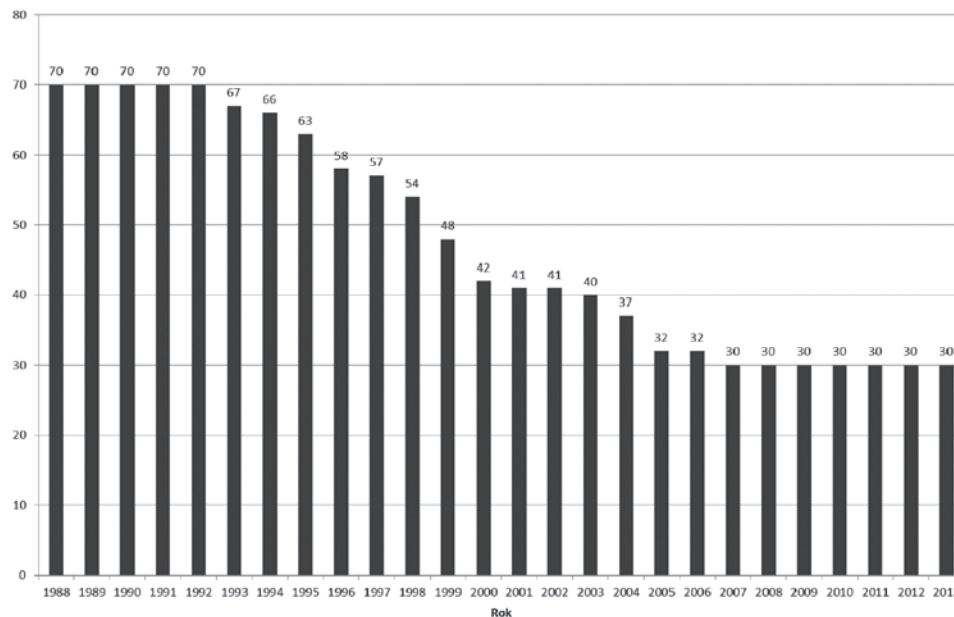
Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl

Rys. 2. Liczba kopalń węgla kamiennego w Polsce 1988÷2013

[Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.]

Fig. 2. Number of hard coal mines in Poland in the period of 1988÷2013

[Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl]

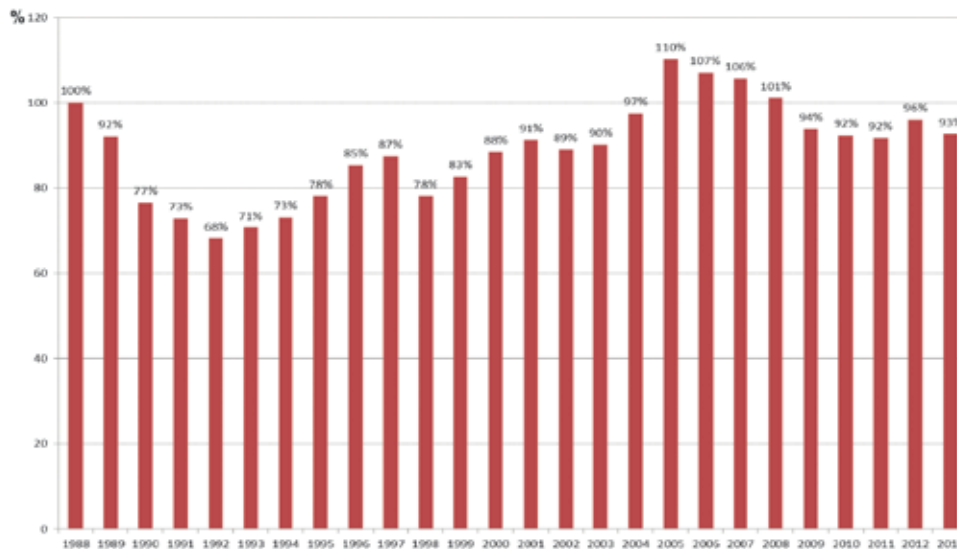


Rys. 3. Stosunek rocznego wydobycia statystycznej kopalni w odniesieniu do 1988 roku

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 3. Average coal mine annual output compared to 1988

Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl

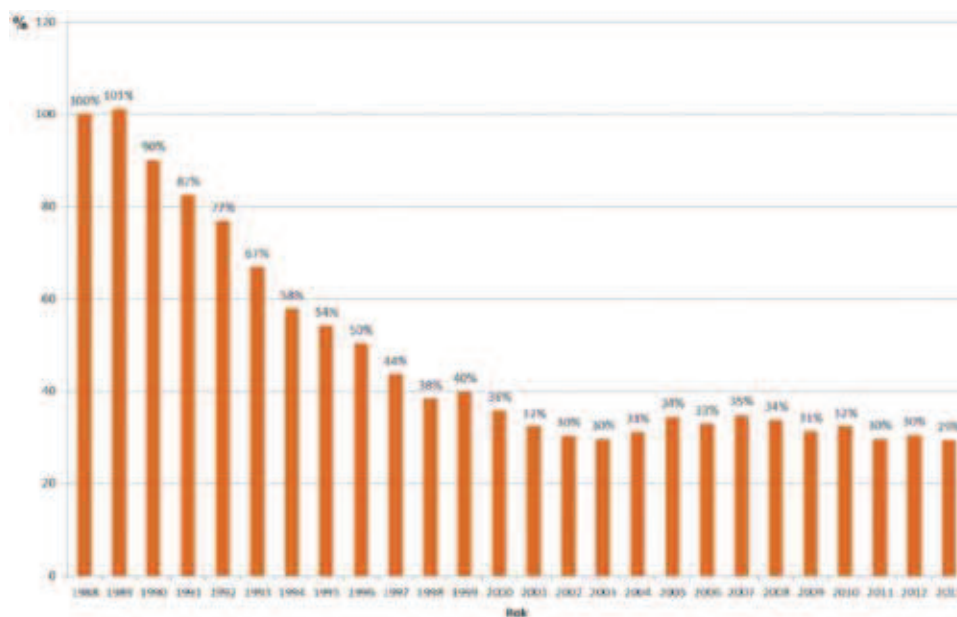


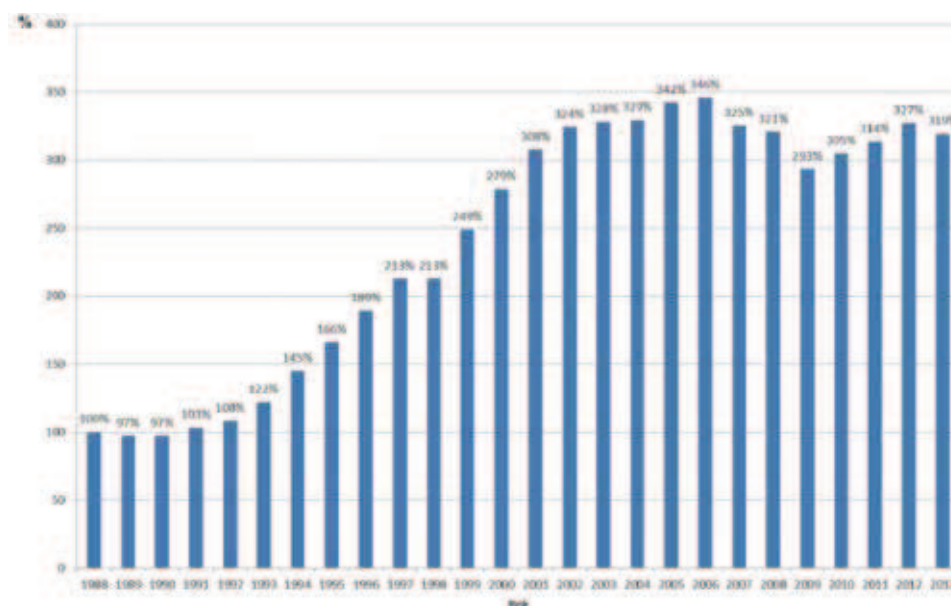
Rys. 4. Liczba ścian wydobywczych w odniesieniu do roku 1988 w polskim górnictwie węgla kamiennego

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 4. Number of longwall faces in Polish hard coal mining industry compared to the 1988

Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl





Rys. 5. Względny wskaźnik wydobywania z jednej ściany w polskim górnictwie węglowym w odniesieniu do 1988 roku

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 5. Indicator of relative daily output per longwall in the Polish coal mining industry in the period of 1988÷2013 compared to 1988

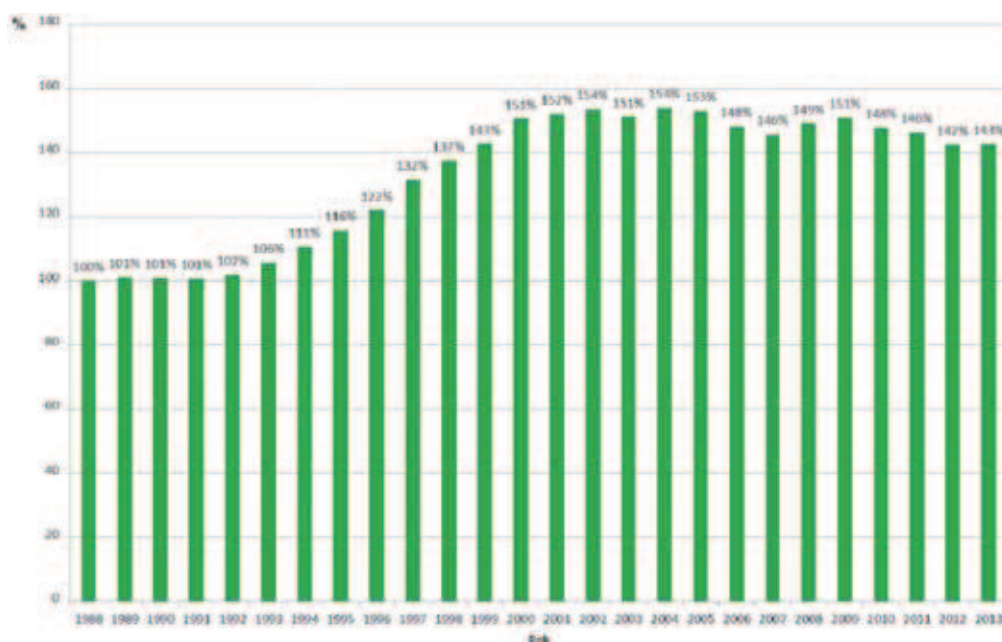
Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl

czasu przerw operacyjnych związanych z nawrotami kombajnu i przesuwaniem napędów przenośnika ścianowego.

Racjonalne dążenie do zwiększania długości ścian wydobywczych, uwarunkowane jednak nowymi wymaganiami i możliwościami wyposażenia technicznego ścian trwało w praktyce do 2004 roku. Wiek kopalń powoduje, że coraz trudniej można znaleźć pola ścianowe pozwalające na optymalne długości ścian i znaczne ich wybiegi. Prawdopodobnie z tej przyczyny po 2004 roku długość ścian spada, po czym sta-

bilizuje się na pewnym poziomie. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym wzrost długości ścian wydobywczych jest wzrost zagrożenia metanowego, a dla ograniczenia związanego z tym ryzyka, jednym z narzędzi profilaktyki jest ograniczanie długości ścian.

Pozytywnym rezultatem prowadzonych działań w zakresie restrukturyzacji kopalń węgla kamiennego w Polsce w obszarze technicznym i organizacyjnym był stały wzrost wydajności ogólnej i dołowej w polskim górnictwie węglowym.



Rys. 6. Średnia długość ściany w polskim górnictwie węgla kamiennego w odniesieniu do 1988 roku

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 6. Average longwall face length in the Polish hard coal mining industry in the period of 1988÷2013 compared to 1988

Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl

wym, który trwał nieprzerwanie do 2007 roku (rys. 7). Po spadku w latach 2007-2009, w kolejnych latach następował ponowny wzrost, jednak nie osiągnięto poprzedniego poziomu. Widoczna na rysunku 7 różnica przyrostów względnych między wydajnością dołową a wydajnością ogólną w latach 2010-2013 wskazuje pośrednio na pogorszenie jakości węgla handlowego, co przy coraz bardziej otwartym rynku, może być objawem pogarszania zdolności konkurencyjnej.

Wzrost wydajności ogólnej i dołowej w polskich kopalniach węgla kamiennego, z racji wieku kopalń, wielopokładowej eksploatacji i jej rosnącej głębokości, nie był jednak tak dynamiczny, jak w innych krajach (gdzie także stosowane są takie same ścianowe metody wybierania).

Polskie górnictwo węglowe jest zdominowane przez ścianowe systemy wydobywania z zawalem stropu (tylko trzy niewielkie przedsiębiorstwa wydobywały węgiel kamienny w 2012 roku w systemach innych niż ścianowe, a wśród ponad średnio 100 ścian wydobywczych tylko dwie prowadzono w ostatnich latach z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej) [3].

Analizując kształtowanie się liczby pracowników dołowych przypadających na jedną ścianę wydobywczą (rys. 8) można zauważyć, że liczba ta znacząco rosła od 1988 roku.

W podziemnej kopalni węgla kamiennego realizowany jest pewien system procesów operacyjnych, wśród których pod ziemią są realizowane:

- **Podstawowy proces operacyjny** – proces wydobywczy,
- **Pomocnicze procesy operacyjne** – procesy przygotowania procesu wydobywczego (górnictwe roboty przygotowawcze) oraz procesy wyposażania i demontażu systemów wykonawczych),
- **Wspomagające procesy operacyjne** – procesy zasilania procesów wykonawczych i procesy utrzymania wykonawczych systemów technicznych.

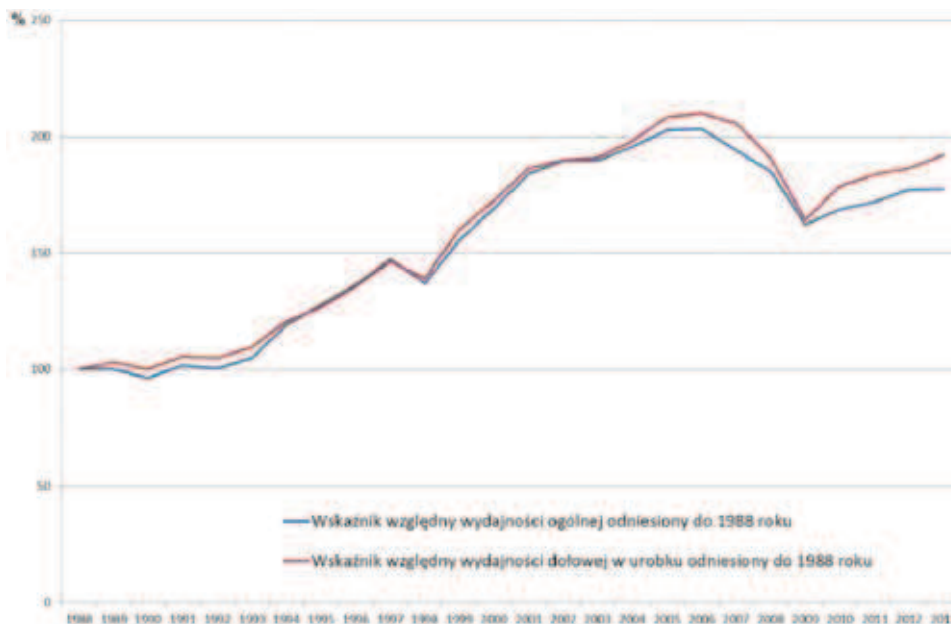
Wzrost liczby pracowników dołowych przypadających na 1 ścianę wydobywczą oznacza, że znacząco wzrosła pracochłonność realizacji wymienionego wyżej systemu procesów i powinno to być przedmiotem głębokiej analizy. Obniżenie się tego wskaźnika w latach 1999-2000 w stosunku do 1998 roku można objaśniać dużymi odejściami pracowników dołowych w ramach pakietu dobrowolnych odejść – Górniczego Pakietu Socjalnego.

Prawdopodobnie dynamiczny wzrost tego wskaźnika w 1998 w stosunku do roku poprzedzającego wynikał z przenosin pracowników powierzchni do grupy pracowników do-

Rys. 7. Odniesiona do 1988 roku wydajność ogólna i wydajność dołowa w polskim górnictwie węgla kamiennego
Opracowanie własne

Fig. 7. Average daily work output of underground workers (red) and efficiency of the total employed staff in the Polish coal mining industry in the period of 1988-2013 compared to 1988

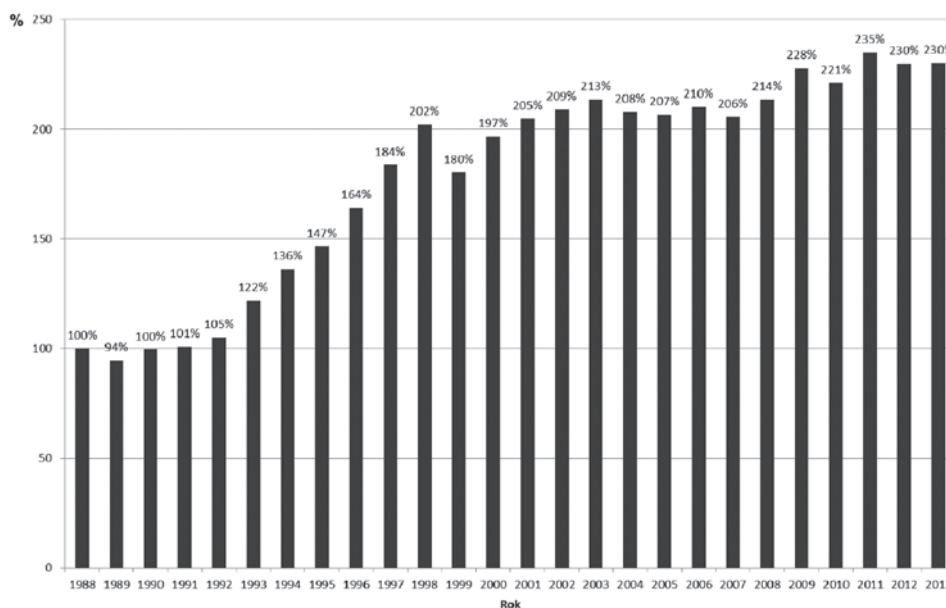
Own elaboration



Rys. 8. Wskaźnik względny liczby pracowników dołowych na 1 ścianę odniesiony do poziomu 1988 roku
Opracowanie własne

Fig. 8. Average indicator of relative number of underground workers per longwall compared to 1988

Own elaboration



lowych (m.in. dla uzyskania możliwości skorzystania z GPS) i wdrożenia nowego systemu emerytalnego dla górników.

Względny wskaźnik liczby pracowników kopalni ogółem na 1 ścianę wydobywczą (rys. 9.), choć ma nieco mniejszą dynamikę, także wzrósł w 2013 roku niemal dwukrotnie w stosunku do roku 1988. Pośrednio, wraz ze względным wskaźnikiem średniego rocznego wydobycia kopalń, wskazuje to, że procesy ograniczania wydobycia w kopalniach nie są skorelowane z ograniczaniem technicznego potencjału tych kopalń czyli proporcjonalnym ograniczaniem zdolności wszystkich ogniw ciągu technologicznego kopalń (często jest to jednak technicznie niewykonalne).

Konsekwencją sukcesu GPS (Górniczego Pakietu Socjalnego) miał być, postrzegany jako niekorzystny, spadek procentowego udziału pracowników dołowych kopalń w stosunku do ogółu pracowników tych kopalń (rys.10).

Analiza nie potwierdza tych danych, natomiast zaniepokojenie może wzbudzić spadek wskaźnika udziału pracowników dołowych w latach 2009÷2013. W latach 2009÷2011 większość polskich przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny prowadziła aktywną politykę przyjmowania nowych pracowników, zwłaszcza do pracy pod ziemią.

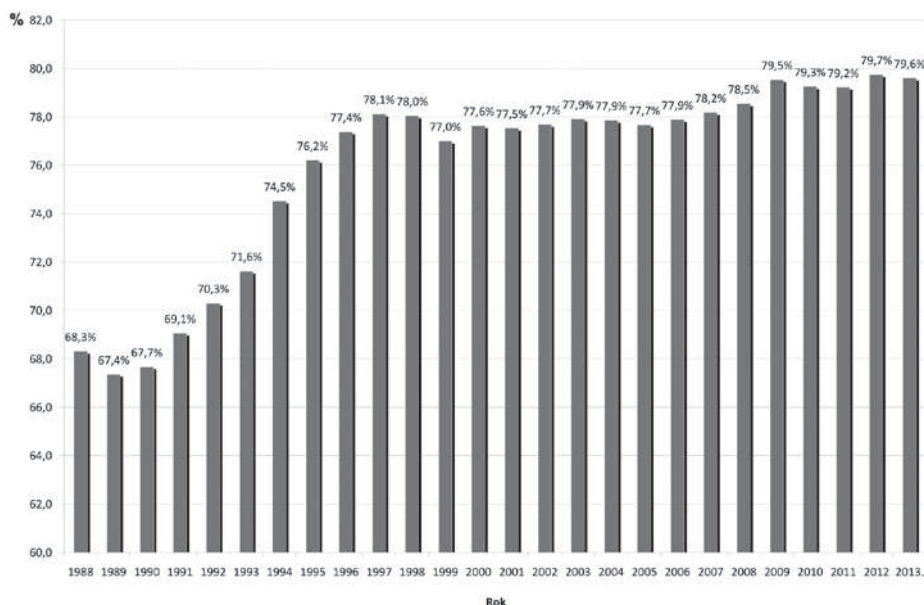
Stale rosnący udział kosztów pracy (nawet do ok.60%) w kosztach przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny i malejący udział ruchomych, motywacyjnych elementów w wynagrodzeniach jest zjawiskiem niekorzystnym, zwłaszcza w sytuacji konieczności ograniczania wydobycia.

Ostatnie analizowane parametry wskazują na źródła utraty zdolności konkurencyjnej w obszarze kosztowym.

3. Podsumowanie i wnioski.

Utrata zdolności konkurencyjnej dużej liczby polskich przedsiębiorstw górniczych wydobywających węgiel kamienny jest tylko częściowo konsekwencją sytuacji na światowym rynku węgla kamiennego.

Wśród innych przyczyn należy wymienić pogorszenie jakości wydobywanego węgla i nadmierne zużycie zasobów w procesie pozyskiwania węgla z większości polskich kopalń. Przekłada się to na wzrost kosztów jednostkowych wydobycia i ograniczenie możliwości jakościowego i cenowego konkurowania polskiego węgla na rynku krajowym i w eksporcie.

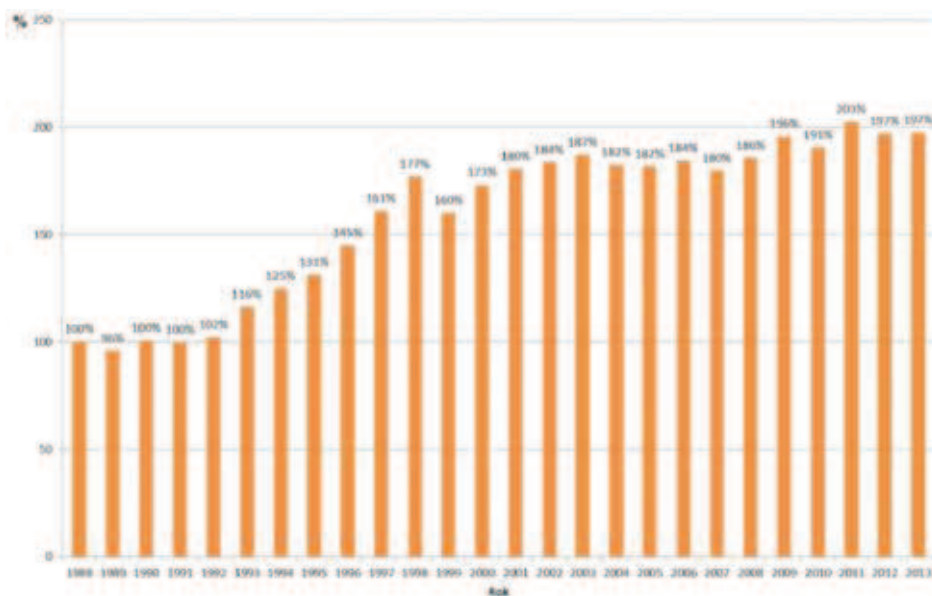


Rys. 9. Wskaźnik liczby pracowników kopalni ogółem na jedną ścianę odniesiony do 1988 roku

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 9. Average number of all employees per longwall compared to 1988

Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl



Rys. 10. Względny wskaźnik udziału pracowników dołowych do pracowników kopalni ogółem odniesiony do poziomu roku 1988 roku

Opracowanie własne wg danych www.mg.gov.pl.

Fig. 10. Average indicator of relative participation of underground workers in total employment compared to 1988

Own elaboration acc. to data from www.mg.gov.pl

Na podstawie analizy można wskazać następujące wnioski dotyczące możliwych kierunków poprawy sytuacji:

1. Konieczne jest przeprowadzenie analizy zapotrzebowania ilościowego i jakościowego polskiej gospodarki na węgiel kamienny.
2. Konieczne jest jednoznaczne zdefiniowanie roli polskiego węgla kamiennego w polskim mikście energetycznym.
3. Niezbędne jest racjonalizowanie systemu procesów w polskich kopalniach węgla kamiennego celem ich uproszczenia i obniżenia ich pracochłonności.
4. Niezbędne jest ograniczenie systemów technicznych (infrastruktury technicznej) kopalń do absolutnie niezbędnego minimum zapewniającego bezpieczne realizowanie zadań.
5. Według stanu aktualnego, nie będzie możliwe utrzymanie obecnej liczby kopalń i poziomu zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego.
6. Niezbędna jest racjonalizacja systemu zarządzania zasobami ludzkimi od określenia kryteriów rekrutacji począwszy, a na prawidłowych systemach motywujących do bezpiecznej i wydajnej pracy kończąc [5]. Pozwoli to na wykorzystanie, w szczególności przez kadrę niższego i średniego dozoru, nowoczesnych narzędzi kierowania ludźmi (załogą), tak aby uzyskiwać w toku zarządzania załogę efektywną i zaangażowaną w pracę, zdyscyplinowaną oraz odpowiedzialną. Autorzy sądzą, że są to obszary wciąż potencjalnie niewykorzystanych możliwości cięcia

kosztów i wzrostu efektywności produkcji, a z uwagi na wysoki udział kosztów wynagrodzeń w ogólnych kosztach produkcji (od 50 do 60 % w poszczególnych kopalniach) jest to obszar działań pożądaných i istotnych.

Literatura:

1. *Bielski I.*: Innowacje w kreowaniu zdolności konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Rozprawy (nr 125). Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2007.
2. *Grzebyk M., Kryński Zdz.*: Konkurencja i konkurencyjność przedsiębiorstw. Ujęcie teoretyczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rzeszowskiego nr 20 [w:] Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Uwarunkowania sprawnego działania w przedsiębiorstwie i regionie, Rzeszów 2011, s. 107÷118.
3. *Magda R., Woźny T., Kowalczyk B., Głodzik S., Gryglik D.*: Racjonalizacja modelu w wielkości kopalni węgla kamiennego w warunkach gospodarczych początku XXI wieku. AGH, Kraków 2002.
4. *Tobór-Osadnik K.*: Wybrane elementy strategii produkcji w kopalniach węgla kamiennego. Szkoła Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie 2000. Ustroń, 2000.
5. *Wyganowska M.*: Podstawy zarządzania personelem dla inżynierów. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.
6. Strona internetowa www.mg.gov.pl.