



## Obiekty informacyjne w systemie rachunku kosztów kopalni węgla kamiennego

### Information items in the cost account system of a hard coal mine

Mgr Katarzyna Segeth-Boniecka\*)

**Treść:** W niniejszym artykule zwrócono uwagę na znaczenie prawidłowo funkcjonującego systemu rachunku kosztów w zarządzaniu podmiotem gospodarczym. Ukazano rolę oraz cel wyodrębniania obiektów odniesienia kosztów w ramach systemu rachunku kosztów. Dokonano charakterystyki podstawowych obiektów kosztów wykorzystywanych w zarządzaniu kopalnią węgla kamiennego oraz zwrócono uwagę na ich wartość informacyjną.

**Abstract:** This paper highlights the meaning of a correctly functioning cost account system in the management of a business entity. The role and aim of the separation of cost reference items within the cost account system were presented. The main cost items used for hard coal management were characterized and the informational value of these items indicated.

#### Słowa kluczowe:

koszty, rachunek kosztów, obiekty kosztów,

#### Key words:

costs, cost account, cost items

## 1. Wprowadzenie

Efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem jest uwarunkowane procesem ciągłego podejmowania we właściwym czasie trafnych decyzji. Skuteczność podejmowania różnorodnych decyzji wymaga permanentnego dopływu informacji określonej jakości. Na ich podstawie zarządzający przedsiębiorstwem podejmują decyzje zarówno w wymiarze strategicznym, jak i operacyjnym. Rzetelne i użyteczne (dostosowane do potrzeb odbiorców) informacje stanowią podstawę informacyjną całego systemu zarządzania. Informacje dostarczane są zarządzającym z różnych źródeł. Docierają z szeroko rozumianego otoczenia jednostki, a także są emitowane przez określone podmioty wewnątrz przedsiębiorstwa. Koniecznym i bardzo istotnym źródłem informacji wewnętrznej w jednostce jest rachunek kosztów. To wyjątkowe źródło informacji, które pozwala na podejmowanie wielorakich decyzji na różnych szczeblach zarządzania. Warunkiem koniecznym prawidłowo funkcjonującego systemu rachunku kosztów jest właściwe wyodrębnienie obiektów kosztów oraz odpowiednie powiązanie z nimi wykorzystanych zasobów.

Celem artykułu jest ukazanie roli i znaczenia obiektów odniesienia kosztów w procesie informacyjnym na przykładzie kopalni węgla kamiennego. W tym celu przeprowadzono następujące czynności badawcze:

1. Dokonano przeglądu literatury, z zakresu nauki rachunkowości, na temat znaczenia i zadań rachunku kosztów,

w szczególności roli obiektów kosztów i ich wartości informacyjnej dla zarządzania podmiotami gospodarczymi.

2. Opierając się na analizie współczesnych badań w obszarze górnictwa, literatury z zakresu górnictwa, czasopism fachowych oraz wywiadów środowiskowych, podjęto próbę charakterystyki podstawowych obiektów odniesienia kosztów operacyjnych ponoszonych w kopalniach węgla kamiennego i ich znaczenia w procesie informacyjnym.

## 2. Rachunek kosztów jako podstawowe źródło informacji w jednostce

Poszukując możliwości zwiększenia efektywności działania, zarządzający coraz większe znaczenie przywiązują do bardziej efektywnego gospodarowania zasobami oraz udoskonalenia przebiegu procesów gospodarczych w niej zachodzących. Efektywność jest podstawą oceny racjonalności decyzji [4]. Tradycyjnie rozumiana zasada racjonalności wiąże się z analizą koszty-korzyści, przy odpowiednich założeniach. Stąd wśród zarządzających coraz większe zainteresowanie poziomem ponoszonych kosztów. Każda decyzja związana z prowadzeniem działalności gospodarczej bezpośrednio bądź pośrednio dotyczy kosztów. Koszty zajmują ważną rolę w rachunkach decyzyjnych na każdym szczeblu zarządzania. Odpowiedni system informacji o kosztach, ich wysokości, rodzaju, strukturze, jest niezbędnym czynnikiem podejmowania racjonalnych decyzji, niezbędnych dla kontynuacji działania i zapewnienia dalszego rozwoju [1, 31]. Rachunek kosztów

\*) Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

nie jest już traktowany jedynie jako podsystem rachunkowości rejestrujący zaszczości. Wachlarz zadań rachunku kosztów, opisywanych w literaturze przedmiotu, jest bardzo szeroki [2, 12, 13, 14, 23, 24]. Do podstawowych zadań rachunku kosztów zalicza się dostarczanie informacji dla celów: planowania kosztów (w aspekcie strategicznym i operacyjnym), analizy czynników oddziaływujących na ich wysokość, kontroli efektywności działania (w aspekcie strategicznym i operacyjnym), oceny efektywności (wewnętrznej i zewnętrznej) procesów zachodzących w przedsiębiorstwie; możliwości rozliczania ośrodków odpowiedzialności za koszty, a także dla celów sprawozdawczości zewnętrznej. Dla uzyskania użytecznych informacji z systemu rachunku kosztów fundamentalne znaczenie ma właściwa identyfikacja obiektów kosztów.

### 3. Rola obiektów odniesienia kosztów w procesie decyzyjnym

Obiektem odniesienia kosztów jest, wyodrębniona według określonego kryterium podstawa, przedmiot odniesienia (przyczyna ponoszenia kosztów), dla której identyfikowane i gromadzone są koszty w systemie rachunku kosztów, służący sporządzaniu sprawozdań finansowych, właściwej kontroli kosztów, oraz podejmowania decyzji krótko i długoterminowych [15]. Jak pisze C. Drury, gdy „użytkownik informacji chce znać koszty czegoś, wówczas to coś jest nazywane obiektem kosztów” [3].

Warunkiem prawidłowo wyodrębnionych obiektów kosztów jest występowanie związku przyczynowo – skutkowego pomiędzy obiektem kosztów a ponoszonymi kosztami. Ze względu na różnorodność przyczyn powstawania kosztów, możliwe jest wyodrębnienie różnorodnych obiektów. Wśród obiektów kosztów wyróżnia się proste obiekty kosztów, tj. czynniki produkcji (zasoby proste): praca ludzka, środki trwałe, materiały itp. oraz złożone obiekty kosztów. Do tradycyjnych, najczęściej wyodrębnianych złożonych obiektów kosztów zalicza się obiekty wyodrębniane: według kryterium podmiotowego (podmioty wewnętrzne w jednostce, komórki organizacyjne): zakład, wydział, stanowisko pracy itp., według kryterium pełnionej funkcji (obszaru działalności): produkcja podstawowa, pomocnicza, zakup, sprzedaż, zarząd itp., według kryterium przedmiotowego (efekty prowadzonej działalności): wyroby gotowe, półfabrykaty, świadczone usługi itp., według kryterium czasowego: miesiące, kwartały, lata itp. Rosnąca konkurencja, globalizacja, nowe metody i narzędzia zarządzania miały istotny wpływ na to, że od przed rachunkiem kosztów zaczęto stawiać coraz większe wymagania informacyjne oraz poszerzono wachlarz potencjalnych obiektów kosztów. W nowoczesnych podejściach do rachunku kosztów obiektami kosztów są ponadto: procesy, działania, maszyna, pracownik, fazy cyklu życia produktu, realizowane projekty, kontrakty, zlecenia, klienci, kanały dystrybucji, marki produktów, dla których wymagana jest oddzielna kalkulacja kosztów itp.

Określenie obiektów kosztów stanowi podstawę w procesie wyodrębniania kosztów bezpośrednich i pośrednich (indywidualnych i wspólnych). Podział kosztów na koszty bezpośrednie i pośrednie (indywidualnych i wspólnych) [15] jest dokonywany zgodnie z kryterium możliwości przyporządkowania kosztów do obiektu odniesienia. Ukazuje relację pomiędzy danym obiektem a odnoszonymi do niego kosztami [7]. Koszty indywidualne (bezpośrednie – gdy obiektem kosztów jest produkt finalny) stanowią koszty dające się bez większych problemów przyporządkować poszczególnym obiektom kosztów na podstawie źródłowych dokumentów lub pomiaru. Koszty wspólne (pośrednie – gdy obiektem kosztów

jest produkt finalny) to koszty, które dotyczą większej ilości obiektów oraz których na podstawie pomiaru i dokumentów źródłowych nie można odnieść (bądź jest to ekonomicznie nieuzasadnione [7]) bezpośrednio na poszczególne obiekty odniesienia, a ujmowane mogą być w wymaganym przekroju drogą pośrednią, za pomocą kluczy podziałowych (rozliczeniowych, nośników kosztów<sup>1</sup>), parametru który umożliwia przyporządkowanie kosztu do obiektu odniesienia [27, 15, 28]. Należy zwrócić uwagę na fakt, że przyjęcie określonego obiektu kosztów, zwłaszcza umożliwiającego bezpośrednio rozliczanie kosztów, znacznie wpływa na dokładność jego wyliczenia.

Dobór obiektów kosztów w głównej mierze zdeterminowany jest specyfiką działalności jednostki oraz zastosowanymi w niej rozwiązaniami ewidencyjno – sprawozdawczymi, w tym przyjętą szczegółowością struktur klasyfikacyjnych kosztów. Stosowane obiekty kosztów powinny przede wszystkim uwzględniać specyficzne zapotrzebowania na informację kosztową, właściwie określone i zgłaszane przez zarządzających określoną jednostką [20, 27, 9].

### 4. Obiekty kosztów i ich wartość informacyjna w zarządzaniu kopalnią węgla kamiennego

Kopalnie węgla kamiennego są bardzo specyficznymi jednostkami gospodarczymi. Specyfika tych podmiotów w sposób widoczny wpływa na stosowane obiekty odniesienia kosztów.

Wpływ specyfiki branży widoczny jest w sposobie wyodrębnienia prostych obiektów kosztów, ukazujących zaangażowanie (zużycie) poszczególnych czynników produkcji (zasobów prostych) w działalności kopalń węgla kamiennego. Obiekty te informują o zaangażowaniu rodzajów zasobów prostych określanych w literaturze przedmiotu jako koszty proste lub pierwotne, czy też koszty według rodzaju (rodzajowe) [25]. W porównaniu z układem kosztów rodzajowych przedstawionym w Ustawie o Rachunkowości [30] występują pozycje kosztów charakterystyczne dla przedsiębiorstw wydobywczych (np. usługi związane z likwidacją szkód górniczych, opłata za eksploatację złoże i in.).

Do złożonych obiektów kosztów, wyodrębnionych według kryterium podmiotowego, zalicza się: stanowiska, rejony, obiekty, centra kosztów. Układ wyodrębnionych w procesie technologicznym stanowisk kosztów [32] umożliwia obserwację i analizę kosztów w jednej płaszczyźnie, obejmującej całą kopalnię, pozwala na ukazanie kształtowania się ich wielkości na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego. Obiekty kosztów generują jednak ograniczony zakres informacji, ze względu na to, że stanowisko obejmuje zwykle kilka lub kilkanaście miejsc powstawania kosztów (co wynika m.in. z faktu, że węgiel kamienny pozyskiwany jest jednocześnie z wielu przodków eksploatacyjnych), co uniemożliwia dokładne wskazanie gdzie koszty zostały poniesione i kto jest za nie odpowiedzialny [19].

Obiektami odniesienia kosztów, które w sposób bardziej szczegółowy informują o miejscu powstawania kosztów są rejony (obiekty). Przez miejsce pracy rozumie się tutaj rzeczywiste, fizyczne miejsce pracy odzwierciedlające strukturę technologiczną kopalni (parcela/poziom, ściana, przodek, miejsce pracy na powierzchni), służące do precyzyjnego zlokalizowania miejsca powstawania kosztów [18].

Kolejnymi obiektami odniesienia kosztów są ośrodki odpowiedzialności za koszty (centra kosztów), których głównym

<sup>1</sup> W literaturze obecne są także stanowiska, kiedy obiekty kosztów utożsamiane są z nośnikami kosztów. Szerzej: [6, 21].

zadaniem jest wskazanie osoby odpowiedzialnej za ponoszone w ramach ośrodka koszty kontrolowalne<sup>2</sup>. W strukturze organizacyjnej kopalni wyodrębniono centra kosztów (centra odpowiedzialności za koszty) i wyznaczono osoby odpowiedzialne za ich efektywne funkcjonowanie, tj. za realizację zadań produkcyjnych i kosztowych w ramach centrum. Uwzględniając funkcjonalny układ struktury organizacyjnej kopalni, oddziały zakładów górniczych, odpowiadające kolejnym szczeblom decyzyjnym, zostały podzielone na: oddziały ruchowe na dole i oddziały na powierzchni. W ramach oddziałów ruchowych na dole wyodrębniono: oddziały górnicze, oddziały wentylacji i zwalczania zagrożeń, oddziały energomaszynowe. Oddziałami na powierzchni są oddziały przeróbki mechanicznej węgla. W ramach wyżej wymienionych oddziałów zostały wyodrębnione szczegółowe centra kosztów [5]. Identyfikacja ośrodków odpowiedzialności za koszty umożliwiła uzyskanie informacji o kosztach wydzielonych ośrodków kosztowych oraz dokonywanie ich comiesięcznej szczegółowej analizy. Jednocześnie stworzyła możliwość świadomego oddziaływania na poziom kosztów całkowitych swoich oddziałów i poszczególnych ich składników rodzajowych kierownictwu wszystkich szczebli decyzyjnych [11]. Tworzenie ośrodków odpowiedzialności za koszty umożliwia także pełnienie funkcji motywacyjnej w stosunku do kierownictwa i zespołu danego centrum kosztów.

Biorąc pod uwagę przedmiotowe kryterium wyodrębnienia obiektów kosztów, podstawowym, a jednocześnie nieskomplikowanym w konstrukcji, obiektem kosztów w przedsiębiorstwie górniczym, jest węgiel kamienny. Koszt węgla wyliczany jest poprzez podzielenie sumy kosztów pozyskania węgla (zł) przez ilość wydobytego węgla (t), uzyskując w ten sposób średni (dla kopalni) jednostkowy koszt pozyskania węgla (zł/t). Uśredniony koszt wydobycia węgla wykorzystywany jest przede wszystkim w sprawozdawczości finansowej. Ponadto umożliwia przeprowadzenie różnorodnych porównań w węższym lub szerszym zakresie. W kopalnianej rzeczywistości jest to podstawowa wielkość opisująca koszt wytworzenia węgla.

Znacznie trudniejszym w ustaleniu obiektem kosztów, jaki można wyodrębnić w kopalniach węgla kamiennego, jest węgiel kamienny wydobyty z określonego wyrobiska wybierkowego (przodka, ściany). Koszt eksploatacji węgla kamiennego, liczony oddzielnie (indywidualnie) dla każdego przodka, z którego kopalina została uzyskana, może być wykorzystywany m.in. w ocenie efektywności procesów produkcyjnych i długoterminowego planowania eksploatacji złoża. Koszty bezpośrednie przypadające na węgiel wydobyty z określonego przodka występują tylko na etapie jego eksploatacji z przodka. Pozostałe koszty są najczęściej kosztami pośrednimi, gdyż są związane z eksploatacją i wzbogacaniem (przeróbką) węgla pochodzącego z różnych przodków. Najdokładniejszym rozwiązaniem jest odrębne kalkulowanie kosztów wydobycia węgla (bezpośrednich i pośrednich) z poszczególnych przodków, niejako odrębnych producentów węgla. Niestety, w obecnej rzeczywistości koszty te nie są w zasadzie liczone, poza specjalnymi opracowaniami. W przedsiębiorstwach wydobywczych najczęściej istnieje pogląd, że kalkulacja jednostkowego kosztu wydobycia węgla oddzielnie dla każdego z eksploatowanych ścian jest zbyt pracochłonna, a informacja uzyskana w ten sposób ma niską użyteczność lub jest zbędna. W niektórych kopalniach węgla kamiennego istnieją analizy kosztów poszczególnych ścian obejmujące jednak wyłącznie koszty bezpośrednie wydobycia

węgla, tj. związane z wydobyciem węgla z określonej ściany. Stosowanie uśrednionego kosztu wydobycia węgla prowadzi do subsydiowania kosztów wydobycia z różnych ścian, podczas, gdy w zależności od warunków eksploatacji różnica w wysokości kosztów wydobycia z różnych ścian może być bardzo duża. Co nie oznacza, że uśredniony koszt wydobycia węgla nie jest potrzebny do innych celów, np. sprawozdawczych, wszelkiego rodzaju porównań itp.

Wśród możliwych do wyodrębnienia w kopalniach węgla kamiennego obiektów kosztów można wyróżnić także: obszary działalności, poszczególne rodzaje sortymentu węgla, fazy cyklu życia wyrobiska wybierkowego (szerzej [29]) i inne, których omówienie w niniejszym artykule ze względu na ograniczenia objętościowe jest niemożliwe.

## 5. Podsumowanie

Dobre decyzje wymagają odpowiednich systemów rachunku kosztów, które dostarczą prawidłowych informacji na temat ponoszonych kosztów i poprowadzą do podjęcia trafnych decyzji. Właściwy dobór i wyodrębnienie obiektów odniesienia kosztów stanowi jeden z fundamentalnych warunków, aby rachunek kosztów mógł pełnić stawiane przed nim zadania. Dla odpowiedniej identyfikacji niezbędnych w zarządzaniu kopalnią węgla kamiennego obiektów odniesienia kosztów konieczne jest przede wszystkim właściwe sformułowanie potrzeb informacyjnych (decyzyjnych), uwzględniających specyfikę tych podmiotów. Poza potrzebami informacyjnymi wynikającymi z zarządzania operacyjnego, rachunek kosztów powinien generować informacje dla celów zarządzania strategicznego, w tym planowania długoterminowego. Po analizie wykorzystywanych w kopalniach węgla kamiennego obiektów kosztów nasuwa się pytanie: Czy stosowane w kopalniach węgla kamiennego obiekty kosztów umożliwiają prawidłowe pełnienie funkcji planowania długoterminowego, w szczególności oceny efektywności wydobycia w ujęciu perspektywnym określonego obszaru wydobycia (nie tylko całej kopalni) przed podjęciem decyzji o jego uruchomieniu?

Generowane w kopalniach węgla kamiennego koszty, stanowiące bardzo złożoną grupę strumieni ekonomicznych, mogą być ujmowane i prezentowane wieloprzekrojowo. Jednak w procesie identyfikacji i wyodrębniania obiektów kosztów istotne znaczenie odgrywa również kryterium ekonomiczności, tzn. korzyści ze stosowania informacji dostarczanej przez system rachunku kosztów powinny przewyższać koszt jej uzyskania [16]. Wyodrębniane w kopalniach węgla kamiennego obiekty kosztów powinny zatem w sposób optymalny odpowiadać na prawidłowo określone i zgłaszane przez zarządzających zapotrzebowania informacyjne, umożliwiające pełnienie wszystkich funkcji zarządzania jednostką w aspekcie zarówno operacyjnym jak również strategicznym.

## Literatura:

1. *Beresińska A.*: System informacyjny rachunkowości podstawą podejmowania decyzji w zarządzaniu jednostką gospodarczą. „Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej”, numer specjalny 35, Wydawnictwo Stowarzyszenia Księgowych w Polsce Warszawa 1996, s. 12÷18.
2. *Dobja M.*: Rachunkowość zarządcza i controlling. PWN, Warszawa 2002, s. 109-110.
3. *Drury C.*: Management and Cost Accounting. Thomson 1996, s. 35.
4. *Dudek-Frysiak H.*: Ocena skuteczności i efektywności działań promocyjnych na przykładzie reklamy. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1060, Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem. Redaktor naukowy Dudycz T. Wrocław 2005, s. 72.

<sup>2</sup> Nazywane w literaturze również kosztami kontrolowanymi, sterowanymi. Szerzej: [17, 22].

5. *Dźwiągół H.*: Oddziaływy rachunek kosztów oraz model rozliczania kosztów i zysku kopalni Rudzkiej Spółki Węglowej S.A. „Przeгляд Górnicy” nr 7-8, 2000.
6. *Fedak Z., Naumiuk T.*: Organizacyjne podstawy rachunku kosztów. Cz. 10. „Rachunkowość” nr 10, 2005.
7. *Gierusz J.*: Koszty i przychody w świetle nadrzędnych zasad rachunkowości. ODDK Gdańsk 2005, s. 80÷81.
8. *Gierusz J.*: Poradnik ewidencji i rozliczania kosztów. ODDK, Gdańsk 1992, s. 12.
9. *Hellich E.* [w:] Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Pojęcia, problemy, zadania. Praca zbiorowa pod redakcją Karmańskiej A., Warszawa, Difin, 2004, s. 154.
10. *Hicks D.T.*: Good decisions require good models: developing Activity-Based solutions that work for decision makers. “Cost Management”, May/June 2005, 19,3, p. 32÷40.
11. *Jabłońska-Firek B.*: Ekonomiczne i ekologiczne uwarunkowania procesów decyzyjnych w górnictwie. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne Kraków 2007, s. 88÷89.
12. *Jarugowa A., Malc W., Sawicki K.*: Rachunek kosztów. PWE, Warszawa 1990, s. 62.
13. *Jarugowa A.*: Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. PWE, Warszawa 1986, s. 42.
14. *Jarugowa A., Skowroński J.*: Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa. PWE, Warszawa 1982, s. 85.
15. *Jarugowa A., Sobańska I., Sochacka R.*: Metody kalkulacji. Koszty, ceny, decyzje. PWE Warszawa 1994, s. 76÷78.
16. *Kaplan R.S., Atkinson A.A.*: Advanced management accounting. Prentice Hall International 1998, s. 111-112.
17. *Krawczyk W., Bek-Gaik B., Łada-Cieślak M.*: Budżetowanie działalności przedsiębiorstw. „Art.-Tekst” Kraków 2001, s. 34.
18. *Kubaczka C., Wróbel A., Rędzia T.*: Przebudowa układu ewidencji kosztów według miejsc ich ponoszenia dla potrzeb zarządzania kosztami w Jastrzębskiej Spółce Węglowej S.A. – kopalnia „Zofiówka”. „Przeгляд Górnicy” nr 9, 2009.
19. *Lisowski A.*: Podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż. Wydawnictwo GIG Wydawnictwo naukowe PWN Katowice – Warszawa 2001, s. 305÷327.
20. *Nowak E.*: Rachunek kosztów. Ekspert Wrocław 1996, s. 26-28
21. *Nowak E.* [w:] Nowak E., Wierzbicki M.: Rachunek kosztów. Modele i zastosowania. PWE Warszawa 2010, s. 37.
22. *Nowak W.* [w:] Rachunek kosztów. Pod redakcją Sawickiego K. Tom II. Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa 1996, s. 413.
23. *Sawicki K.* [w:] Rachunek kosztów. Pod redakcją Sawickiego K. Tom I. Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa 1996, s. 33÷34.
24. *Siwoń B.*: Informacyjna funkcja rachunkowości. PWE, Warszawa 1977, s. 243.
25. *Sobańska I.* [w:] Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje, procedury i ich zastosowanie w przedsiębiorstwach. Pod redakcją Sobańskiej I. C.H.BECK Warszawa 2006, s. 64.
26. *Sobańska I.* [w:] Rachunek kosztów. Podejście operacyjne i strategiczne. Pod redakcją Sobańskiej I. C.H.Beck Warszawa 2009, s. 100÷101.
27. *Sojak S.*: Rachunek kosztów – podstawowe aspekty sprawozdawcze i decyzyjne. Stowarzyszenie księgowych w Polsce Warszawa 2010, s. 25÷26
28. *Świdorska G.K.* [w:] Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów. Tom I. Praca zbiorowa pod redakcją Świdorskiej G.K., Difin, Warszawa 2002, s. 1÷5 – 1÷8.
29. *Turek M.*: System zarządzania kosztami w kopalni węgla kamiennego w cyklu istnienia wyrobiska wybierakowego. Difin, Warszawa 2013.
30. Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 roku, Dz. U. z 2002 r. Nr 76, poz. 694 z późn. zm.
31. *Wroński P.*: Nowoczesne metody rachunku kosztów w przedsiębiorstwie. Uwarunkowania i perspektywy. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej Lublin 2005, s. 64÷65.
32. Wykaz stanowisk kosztów w kopalniach węgla kamiennego. Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, Katowice 1984.