

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 389

Rachunek kosztów, rachunkowość zarządcza i controlling

Redaktorzy naukowi

Edward Nowak

Robert Kowalak

Magdalena Chmielowiec-Lewczuk



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania

znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

www.pracnaukowe.ue.wroc.pl

www.wydawnictwo.ue.wroc.p

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons

Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska

(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-506-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

tel./fax 71 36 80 602; e-mail:econbook@ue.wroc.pl

www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Wioletta Baran: System informacyjny rachunkowości zarządczej w podmiotach leczniczych.....	11
Anna Bartoszewicz, Joanna Dynowska: Audyt finansowy i controlling jako narzędzia informacyjno-kontrolne w systemie rachunkowości podmiotów gospodarczych.....	20
Renata Biadacz: Ujęcie kosztów produkcji i kalkulacji na przełomie XIX i XX wieku na przykładzie podręczników E. Pietrzyckiego i W. Góry ...	28
Renata Burchart: Ceny transferowe a zarządzanie ryzykiem podatkowym w przedsiębiorstwach powiązanych	41
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk: Zastosowanie rachunkowości zarządczej w procesie zarządzania ryzykiem zakładu ubezpieczeń	50
Małgorzata Cygańska, Henryk Lelusz: Wykorzystanie kalkulacji podziałowej ze współczynnikami do ustalenia kosztów jednostkowych usług motoryzacyjnych.....	61
Joanna Dyczkowska: Ujawnianie informacji strategicznych w raportach rocznych spółek notowanych na rynkach alternatywnych w Londynie i w Warszawie.....	70
Tomasz Dyczkowski: Użyteczność informacji niefinansowych w ocenie dokonania organizacji pożytku publicznego	84
Joanna Dynowska: Obligatoryjne i nieobligatoryjne elementy polityki rachunkowości w jednostkach samorządu terytorialnego.....	97
Anna Glińska: Zarządzanie wynikami przedsiębiorstwa w warunkach ryzyka	106
Renata Gmińska, Jacek Jaworski: Globalne zasady rachunkowości zarządczej CGMA. Geneza – struktura – treści	119
Elżbieta Jaworska: Poznawcze aspekty formułowania sądów i podejmowania decyzji w rachunkowości behawioralnej – wybrane zagadnienia.....	130
Zdzisław Kes: Metodyka analizy odchyleń w kontroli budżetowej.....	139
Ilona Kędzierska-Bujak: Zarządzanie talentami jako narzędzie wspierające stosowanie zbilansowanej karty wyników	150
Magdalena Kludacz: Rachunek kosztów i jego wykorzystanie w zarządzaniu szpitalem.....	160
Bartosz Kołodziejczuk: Model biznesu a budowa przewagi konkurencyjnej	172
Jan Komorowski: Pojęcie i miary równowagi operacyjnej przedsiębiorstwa	181
Roman Kotapski: Ujmowanie kosztów sprzedaży w zakładowym planie kont na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.....	193
Robert Kowalak: Dualizm kalkulacji kosztów usług komunalnych	202

Marcin Kowalewski: SOFP, czyli planowanie operacyjne w <i>lean accounting</i>	213
Mirosław Kowalewski: Funkcjonowanie rachunku kosztów i jego wykorzystanie w zarządzaniu kosztami w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych	222
Jarosław Mielcarek: Kalkulacja zysku brutto i netto na sprzedaży według rachunku kosztów działań i MSR 2 – Zapasy	231
Maria Nieplowicz: Quo vadis <i>Balanced Scorecard</i> ?	249
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Płaca proefektywnościowa jako determinanta elastyczności zakładu wytwórczego	258
Edward Nowak: Wkład ośrodka wrocławskiego w rozwój rachunku kosztów	275
Marta Nowak: Pomiędzy rachunkowością a psami Pawłowa, czyli krytyka pojęcia „rachunkowość behawioralna”	287
Ryszard Orliński: Budżet zadaniowy w szpitalach	297
Michał Poszwa: Rachunek kosztów podatkowych a systematyczny rachunek kosztów	307
Piotr Waśniewski: Pomiar dokonań w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce	316
Ewelina Zarzycka, Justyna Dobroszek: Kształcenie w obszarze rachunkowości zarządczej/controllersingu w Polsce i w Niemczech – studia porównawcze	329

Summaries

Wioletta Baran: Management accounting information system in healthcare institutions	11
Anna Bartoszewicz, Joanna Dynowska: Financial audit and controlling as information and control tools in the system of accounting of business entities	20
Renata Biadacz: Accounting for and calculation of production costs at the turn of the XIX th and XX th centuries in the manuals of E. Pietrzycki and W. Góra	28
Renata Burchart: Transfer pricing and tax risk management in connected firms	41
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk: Application of management accounting in the process of risk management in insurance company	50
Małgorzata Cygańska, Henryk Lelusz: Use of cost accounting with coefficients to determine the costs of individual car services	61
Joanna Dyczkowska: Disclosure of strategic information in annual reports of companies listed at the alternative investment markets in London and Warsaw	70

Tomasz Dyczkowski: Usefulness of non-financial data in assessing the performance of public benefit organisations	84
Joanna Dynowska: Compulsory and non-compulsory elements of accounting policy in local government entities	97
Anna Glińska: Enterprise performance management under risk	106
Renata Gmińska, Jacek Jaworski: Global Management Accounting Principles – CGMA. Origins – structure – contents.....	119
Elżbieta Jaworska: Cognitive aspects of judgment and decision making in behavioral accounting – chosen issues	130
Zdzisław Kes: The deviation analysis methods in the budgetary control	139
Ilona Kędzierska-Bujak: Talent management as a supporting tool for balanced scorecard.....	150
Magdalena Kludacz: Cost accounting and its application in the management of hospital	160
Bartosz Kołodziejczuk: Business model and building a company’s competitive advantage	172
Jan Komorowski: The term and measures of operational equilibrium of enterprise	181
Roman Kotapski: Cost accounting for sales in the chart of accounts for the needs of enterprise management	193
Robert Kowalak: Dualism of cost calculation of urban services	202
Marcin Kowalewski: Sales, Operational and Financial Planning (SOFP) of lean accounting	213
Mirosław Kowalewski: Functioning of cost accounting and its application to the cost management in water and sewage companies.....	222
Jarosław Mielcarek: Calculation of gross and net profit on sales according to ABC and IAS 2 – inventories.....	231
Maria Nieplowicz: Quo vadis balanced scorecard?	249
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Pro-efficiency remuneration as a flexibility determinant of a manufacturing plant.....	258
Edward Nowak: Contribution of Wrocław centre in the development of cost accounting.....	275
Marta Nowak: Between accounting and Pawlow’s dogs. Criticism of “behavioral accounting” term.....	287
Ryszard Orliński: Performance budget in hospitals	297
Michał Poszwa: Calculation of tax costs and systematic cost accounting	307
Piotr Waśniewski: Performance measurement in small and medium enterprises in Poland.....	316
Ewelina Zarzycka, Justyna Dobroszek: Management accounting/controllers education in Poland and Germany – comparative studies.....	328

Jarosław Mielcarek

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

e-mail:mielcarek1@poczta.onet.pl

KALKULACJA ZYSKU BRUTTO I NETTO NA SPRZEDAŻY WEDŁUG RACHUNKU KOSZTÓW DZIAŁAŃ I MSR 2 – ZAPASY

CALCULATION OF GROSS AND NET PROFIT ON SALES ACCORDING TO ABC AND IAS 2 – INVENTORIES

DOI: 10.15611/pn.2015.389.22

Streszczenie: Celem opracowania było rozwiązanie problemu sformułowanego za pomocą pytania, jak zmiana sposobu wyceny zapasów, zawarta w MSR 2 § 13, wpłynęła na kalkulację zysku brutto i netto na sprzedaży. Jako narzędzia badawcze zastosowano funkcje odcinkowe jednostkowego kosztu stałego, wartości zapasów, zysku brutto i netto na sprzedaży i kosztów pośrednich nieprzypisanych, a także formułę macierzową na koszty zasobów wykorzystanych przez produkty. Porównanie rezultatów wyceny zapasów i kalkulacji zysku brutto i netto na sprzedaży według w MSR 2 § 13 i ABC doprowadziło do stwierdzenia, że stosowanie MSR 2 § 13 zawyża koszt wytworzenia i wycenę zapasów, zaniża zysk brutto na sprzedaży i zawyża zysk netto na sprzedaży. Na tej podstawie sformułowano wniosek, że zmiany sposobu wyceny zapasów, zawartej w MSR 2 § 13, nie można uznać za udaną.

Słowa kluczowe: koszt wytworzenia, wycena zapasów, MSR 2, normalna zdolność produkcyjna, koszt zasobów wykorzystanych.

Summary: The aim of the study was to solve the problem, formulated by means of questions, how a change in the valuation of stocks included in IAS 2, § 13 affected the calculation of gross and net profit on sales. The segmental functions of fixed unit cost, value of inventories, gross and net profit on sales and unallocated indirect costs, as well as matrix formula for the cost of the resources used by the products were applied as the research tools. The comparison of the results of inventory valuation and the calculation of gross and net profit on sales according to amendments to IAS 2, § 13 and ABC led to the conclusion that the application of IAS 2, § 13 overstates the cost of manufacturing and inventory valuation, understates the gross profit and overstates the net profit. On this basis, it is concluded that the change in the method of inventory valuation contained in IAS 2, § 13 cannot be considered as successful.

Keywords: costs of conversion, inventories valuation, IAS 2, normal capacity, cost of resources used.

1. Wstęp

Podstawowy problem podjęty w opracowaniu jest sformułowany za pomocą pytania, jak zmiana sposobu wyceny zapasów, zawarta w MSR 2 § 13, wpłynęła na kalkulację zysku brutto i netto na sprzedaży [Dz. U. UE 2008] w porównaniu z rezultatami uzyskanymi za pomocą koncepcji ABC, i sformułowanie na tej podstawie oceny, czy zmiana ta może być uznana za udaną. Celem opracowania będzie zatem rozwiązanie tego problemu. W literaturze przedstawiono takie badanie, porównując wycenę zapasów i wynik kalkulacji zysku na sprzedaży dla MSR 2 § 13 i rachunku kosztów pełnych [Mielcarek 2013, s. 294-304]. Nie jest ono wystarczające dla sformułowania pełnej oceny, czy zmiany wprowadzone przez MSR 2 § 13 w porównaniu z rachunkiem kosztów pełnych pod wpływem odejścia od założenia przyjmowanego *implicit* przez ten rachunek, że koszty zasobów dostarczonych równają się kosztom zasobów wykorzystanych dla każdego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych może być uznana za udaną¹. Dopiero dokonanie wyceny zapasów i kalkulacji zysków za pomocą koncepcji ABC będzie stanowiło właściwy punkt odniesienia dla oceny MSR 2 § 13.

Wycena zapasów i kalkulacja zysku według MSR 2 § 13 będzie oparta na założeniu tej koncepcji, że pełne wykorzystanie kosztów stałych następuje dla produkcji rzeczywistej nie mniejszej niż normalna. Dla utrzymania porównywalności otrzymanych wyników według MSR 2 § 13 i ABC w koncepcji ABC będzie przyjęte założenie, niezgodne z teorią ograniczeń, że dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych wszystkie zasoby są w pełni wykorzystane [Goldratt 1990a; 1990b; Noreen, Smith, Mackey 1995; Mielcarek 2005b].

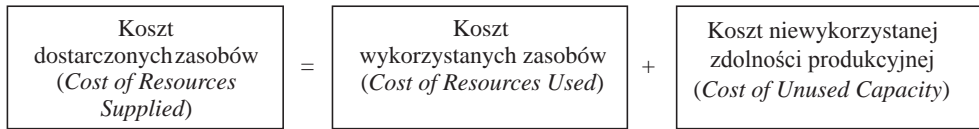
Narzędziami badawczymi koncepcji ABC będą przekształcone, podstawowe równanie koncepcji ABC oraz formuła macierzowa na określenie wektora kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne produkty (założenie produkcji wieloasortymentowej) oraz całkowitego kosztu zasobów wykorzystanych. W przypadku MSR 2 § 13 zostaną zastosowane funkcje złożone jednostkowego kosztu pośredniego, wyceny zapasów, kosztu pośredniego, nieprzypisanego produktom, oraz zysku brutto i netto na sprzedaży.

2. Zysk według rachunku kosztów działań (ABC)

Koncepcja ABC nie przyjmuje żadnych założeń dotyczących normalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Za jej pomocą można określić koszty zasobów wykorzystanych, które zostaną zaliczone do kosztów wytworzenia i posłużą do wyceny zapasów w sposób najbardziej zbliżony do rzeczywistości.

¹ Rozróżnienie na koszty zasobów dostarczonych i koszty zasobów wykorzystanych zostało podane w: [Cooper, Kaplan 1991, s. 130-135; 1992, s. 1-13].

Rozróżnienie między kosztami zasobów dostarczonych i kosztami zasobów wykorzystanych R.S. Kaplan i R. Cooper przedstawili w podstawowym równaniu koncepcji ABC, tylko w postaci najogólniejszej, podanej na rys. 1.



Rys. 1. Podstawowe równanie koncepcji ABC

Źródło: [Kaplan, Cooper 2000, s. 154].

Aby określić źródło powstawania kosztów niewykorzystanej zdolności produkcyjnej, niezbędne jest odpowiednie przekształcenie podstawowego równania w jego ogólnej postaci, z której wynika, że koszty niewykorzystanej zdolności produkcyjnej są różnicą między kosztami zasobów dostarczonych a kosztami zasobów wykorzystanych:

$$K_n = K_s - K_u = K_{fs} + K_{cs} - K_{fu} - K_{cu} = K_{cs} - K_{cu}, \quad (1)$$

gdzie: K_s – koszty zasobów dostarczonych, K_u – koszt zasobów wykorzystanych, K_n – koszt niewykorzystanej zdolności produkcyjnej, K_{cs} – koszty dedykowanych zasobów dostarczonych, K_{fs} – koszty doraźnych zasobów dostarczonych, K_{fu} – koszty doraźnych zasobów wykorzystanych, K_{cu} – koszty dedykowanych zasobów wykorzystanych.

W miejsce kosztów zasobów dostarczonych wstawiliśmy sumę kosztów doraźnych zasobów (*flexible resources*) dostarczonych i kosztów dedykowanych zasobów (*committed resources*) dostarczonych K_{fs} , a w miejsce kosztu zasobów wykorzystanych sumę kosztów doraźnych zasobów wykorzystanych K_{fu} i kosztów dedykowanych zasobów wykorzystanych K_{cu} ². Ponieważ koszty doraźnych zasobów dostarczonych dopasowują się automatycznie do kosztów zasobów wykorzystanych, ostatecznie koszt niewykorzystanej zdolności produkcyjnej równa się różnicy między kosztami dedykowanych zasobów dostarczonych a kosztami dedykowanych zasobów wykorzystanych.

W równaniu (1) niewiadomą są koszty zasobów wykorzystanych. Obliczymy je za pomocą poniższej formuły macierzowej na wektor rzędowy kosztów zasobów wykorzystanych przez działania generowane przez poszczególne obiekty kosztów,

² Koszty dedykowanych zasobów dostarczonych nie ulegają zmianie wraz ze zmianami rozmiarów działalności, a koszty doraźnych zasobów dostarczonych dopasowują się do tych rozmiarów zgodnie z [Kaplan, Cooper 2000, s. 156-162].

które w naszym przykładzie są produktami, oraz całkowite koszty zasobów wykorzystanych przez wszystkie produkty:

$$\begin{aligned}
 [K_u] &= \left[[1] (\overline{A_m A_{dnm}}) \right] \{1\} = \\
 &= \left[[1 \ 1 \ \dots \ 1] \left(\left[\begin{array}{cccc} r_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & r_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & r_m \end{array} \right] \left[\begin{array}{cccc} A_{11} & A_{21} & \dots & A_{n1} \\ A_{12} & A_{22} & \dots & A_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{1m} & A_{2m} & \dots & A_{nm} \end{array} \right] \right) \right] \left[\begin{array}{c} 1 \\ \dots \\ 1 \end{array} \right] = \\
 &= \left(\left[[1 \ 1 \ \dots \ 1] \left[\begin{array}{cccc} A_{11}r_1 & A_{21}r_1 & \dots & A_{n1}r_1 \\ A_{12}r_2 & A_{22}r_2 & \dots & A_{n2}r_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{1m}r_m & A_{2m}r_m & \dots & A_{nm}r_m \end{array} \right] \right] \left[\begin{array}{c} 1 \\ \dots \\ 1 \end{array} \right] \right) = \left(\left[[1 \ 1 \ \dots \ 1] \left[\begin{array}{cccc} K_{11} & K_{21} & \dots & K_{n1} \\ K_{12} & K_{22} & \dots & K_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ K_{1m} & K_{2m} & \dots & K_{nm} \end{array} \right] \right] \left[\begin{array}{c} 1 \\ \dots \\ 1 \end{array} \right] \right) = (2) \\
 &= [K_1 \ K_2 \ \dots \ K_n] \left[\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ \dots \\ 1 \end{array} \right] = [K_1 \ \square \ K_2 \ \square \ \square \ \square \ K_n],
 \end{aligned}$$

gdzie: $[K_u]$ – koszt zasobów wykorzystanych; r_m – stawka nośnika kosztów dla działania m ; A_{nm} – nośnik działania m , generowanego przez obiekt kosztów n ; K_{nm} – koszt zasobów wykorzystanych przez działanie m , generowane przez obiekt kosztów n ; K_n – całkowity koszt zasobów wykorzystanych przez obiekt kosztów n , $[K_1, K_2, \dots, K_n]$ – wektor rzędowy kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne obiekty kosztów.

W formule (2) macierz kosztów dla n produktów i m nośników kosztów otrzymujemy w wyniku pomnożenia macierzy przekątnej stawek nośników kosztów działań generowanych przez obiekty kosztów przez macierz wszystkich nośników kosztów działań dla wszystkich działań generowanych przez obiekty kosztów. Po pomnożeniu rzędowego wektora jedynkowego przez macierz kosztów otrzymujemy wektor rzędowy kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne n produktów. Ostatecznie całkowity koszt zasobów wykorzystanych przez wszystkie produkty jest iloczynem wektora kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne produkty i jedynkowego wektora kolumnowego.

Aby obliczyć koszty zasobów wykorzystanych przez produkty za pomocą (2), potrzebne są dane dotyczące stawek nośników kosztów działań i nośników kosztów działań. Wielkość stawek nośników działań podana jest w tab. 1.

Tabela 1. Stawki nośników kosztów działań

Nośniki kosztów działań	Stawki nośników kosztów działań
Amortyzacja – zł/maszynogodz.	75,00
Zużycie form i narzędzi – zł/jednostkę produkcji	10,80
Liczba przestawień – zł/jedno przestawienie	603,57
Kontrola jakości materiałów – zł/godz. kontroli jakości	100,00
Kontrola jakości produktów – zł/godz. kontroli jakości	140,00
Konserwacja i utrzymanie – zł/maszynogodz.	10,00
Dostawy materiałów – zł/dostawę	137,14
Energia elektryczna – zł/maszynogodz.	47,73

Źródło: opracowanie własne.

Stawki te nie będą liczone na podstawie historycznych kosztów dla każdego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych. Są one ustalone na takim poziomie, że dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych następuje pełne wykorzystanie kosztów zasobów dostarczonych. W ten sposób uzyskujemy porównywalność z wyceną zapasów i kalkulacją zysku według MSR 2 § 13.

Nośniki kosztów działań dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych są podane w tab. 2.

Tabela 2. Nośniki kosztów działań dla wolumenu produkcji wynoszącego 2000

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Amortyzacja – maszynogodz.	160	240	1472	240	2112
Zużycie form i narzędzi – wielkość produkcji	160	160	1400	280	2000
Przestawienia produkcji – liczba przestawień	20	20	60	40	140
Kontrola jakości materiałów – czas w godz.	8	3	15	10	36
Kontrola jakości produktów – czas w godz.	10	5	50	12	77
Konserwacja i utrzymanie – maszynogodz.	160	240	1472	240	2112
Dostawy materiałów – liczba	20	20	60	40	140
Energia elektryczna – czas w maszynogodz.	160	240	1472	240	2112

Źródło: opracowanie własne.

Wielkości nośników kosztów działań dla każdego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych są zgodne z założeniem przyjmowanym przez E. Noreena [1991, s. 164], że koszty zasobów dla każdego działania są kosztami zmiennymi. Takie podejście jest możliwe dzięki temu, że dla poszczególnych stopni wykorzysta-

nia zdolności produkcyjnych nie obliczamy historycznych kosztów zasobów wykorzystanych, lecz koszty zasobów wykorzystanych, odpowiadające danemu stopniowi wykorzystania zdolności produkcyjnych. Są one mniejsze od kosztów zasobów dostarczonych dla niższego niż pełne wykorzystanie zdolności produkcyjnych. Założenie to jest spełnione, bowiem nośnikiem kosztów amortyzacji, konserwacji i utrzymania oraz energii elektrycznej są maszynogodziny. Koszty przestawień, ze względu na to, że ich liczba w wyniku produkcji krótkich serii jest zależna od wolumenu produkcji, też są kosztami zmiennymi. Koszty kontroli jakości materiałów i produktów zależą od czasu wykorzystanego na te działania, a ten zależy od wolumenu produkcji. Koszty dostaw materiałów są określone przez niewielkie ich partie, aby zminimalizować zapasy materiałów, i tym samym są zależne od wolumenu produkcji. Dla produkcji wieloasortymentowej należy jeszcze przyjąć założenie, że struktura produkcji i struktura zapasów jest stała dla każdego wolumenu produkcji.

Obliczenie kosztów zasobów wykorzystanych dla maksymalnej produkcji na podstawie danych z tab. 1 i 2 za pomocą (2) przedstawiliśmy poniżej:

$$[K_a] = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 75,00 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 10,80 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 603,57 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 100,00 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 140,00 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 10,00 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 137,14 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 47,73 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 160 & 240 & 1\,472 & 240 \\ 160 & 160 & 1\,400 & 280 \\ 20 & 20 & 60 & 40 \\ 8 & 3 & 15 & 10 \\ 10 & 5 & 50 & 12 \\ 160 & 240 & 1\,472 & 240 \\ 20 & 20 & 60 & 40 \\ 160 & 240 & 1\,472 & 240 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \dots \\ 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \begin{bmatrix} 12\ 000 & 18\ 000 & 110\ 400 & 18\ 000 \\ 1\ 728 & 1\ 728 & 15\ 120 & 3\ 024 \\ 12\ 071 & 12\ 071 & 36\ 214 & 24\ 143 \\ 800 & 300 & 1\ 500 & 1\ 000 \\ 1\ 400 & 700 & 7\ 000 & 1\ 680 \\ 1\ 600 & 2\ 400 & 14\ 720 & 2\ 400 \\ 2\ 743 & 2\ 743 & 8\ 229 & 5\ 486 \\ 7\ 636 & 11\ 455 & 70\ 255 & 11\ 455 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \dots \\ 1 \end{bmatrix} \end{pmatrix} = \quad (3)$$

$$= \begin{bmatrix} 39\ 979 & 49\ 397 & 263\ 437 & 67\ 187 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \dots \\ 1 \end{bmatrix} = 420\ 000$$

Dane zawarte w macierzy kosztów zasobów wykorzystanych przedstawiono w tab. 3 w podziale na koszty dedykowanych i doraźnych zasobów wykorzystanych dla maksymalnej produkcji.

Tabela 3. Koszty dedykowanych i doraźnych zasobów wykorzystanych dla wolumenu produkcji 2000

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Amortyzacja	12 000	18 000	110 400	18 000	158 400
Zużycie form i narzędzi	1 728	1 728	15 120	3 024	21 600
Przestawienia produkcji	12 071	12 071	36 214	24 143	84 500
Kontrola jakości materiałów	800	300	1 500	1 000	3 600
Kontrola jakości produktów	1 400	700	7 000	1 680	10 780
Konserwacja i utrzymanie	1 600	2 400	14 720	2 400	21 120
Koszty zasobów dedykowanych	29 599	35 199	184 954	50 247	300 000
Dostawy materiałów	2 743	2 743	8 229	5 486	19 200
Energia elektryczna	7 636	11 455	70 255	11 455	100 800
Koszty zasobów doraźnych	10 379	14 197	78 483	16 940	120 000
Razem	39 979	49 397	263 437	67 187	420 000

Źródło: opracowanie własne.

Koszty dedykowanych zasobów dostarczonych wynoszą 300 tys. zł, a koszty doraźnych zasobów dostarczonych i wykorzystanych dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych 120 tys. zł. W ostatnim wierszu tabeli podane są wartości kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne produkty, określone

za pomocą (2) jako wektor rzędowy kosztów zasobów wykorzystanych przez poszczególne produkty. Całkowity koszt pośrednich zasobów wykorzystanych wynosi 420 tys. zł.

Założenia niezbędne do wyceny zapasów i kalkulacji zysków podano w tab. 4.

Tabela 4. Założenia do wyceny zapasów i kalkulacji zysku

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Struktura produkcji	8,0%	8,0%	70,0%	14,0%	100,0%
Struktura sprzedaży	8,0%	8,0%	70,0%	14,0%	100,0%
Struktura zapasów	8,0%	8,0%	70,0%	14,0%	100,0%
Stały wolumen zapasów	32	32	280	56	400
Cena	740	840	740	670	
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Wycena zapasów i kalkulacja zysku na sprzedaży dla wolumenu produkcji 2000

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Wolumen produkcji	160	160	1 400	280	2 000
Produkcja sprzedana	128	128	1 120	224	1 600
Cena	740	840	740	670	
Przychód	94 720	107 520	828 800	150 080	1 181 120
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszt bezpośredni	18 000	21 000	149 800	36 000	224 800
Koszt pośrednich zasobów wykorzystanych	39 979	49 397	263 437	67 187	420 000
Koszt wytworzenia	57 979	70 397	413 237	103 187	644 800
Jednostkowy koszt wytworzenia	362,37	439,98	295,17	368,53	
Zapasy	32	32	280	56	400
Wycena zapasów	11 596	14 079	82 647	20 637	128 960
Koszt wytworzenia wyrobów sprzedanych	46 383	56 317	330 590	82 550	515 840
Zysk/strata na sprzedaży brutto	48 337	51 203	498 210	67 530	665 280
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu					0
Koszt własny sprzedaży					635 840
Zysk/strata na sprzedaży netto					545 280

Źródło: opracowanie własne.

Założenia te obowiązują dla każdego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych. W przykładzie sporządzimy wycenę zapasów i kalkulację zysków dla wolumenów produkcji, wynoszących 1000, 1200, 1500, 1800 i 2000³.

Wycena zapasów i kalkulacja zysków na podstawie kosztów zasobów wykorzystanych podanych w tab. 3 oraz założeń z tab. 4 przedstawiona jest w tab. 5.

Dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych zysk na sprzedaży netto jest niższy od zysku na sprzedaży brutto tylko o koszty zarządu i sprzedaży. Nieprzypisane produktom koszty pośrednie są równe zero, bowiem dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych przyjęliśmy założenie, że koszt zasobów wykorzystanych równa się kosztowi zasobów dostarczonych.

Ponieważ stawki nośników kosztów działań dla poszczególnych wolumenów produkcji są stałe, a wielkości nośników kosztów działań są proporcjonalne do rozmiarów produkcji, ich wielkości nie będą podawane dla każdego wariantu produkcyjnego oraz nie będzie przedstawiane obliczenie kosztów zasobów wykorzystanych za pomocą (2). Od razu zaprezentowane zostaną wyceny zapasów i kalkulacje zysków.

Tabela 6. Wartość zapasów i kalkulacja zysku na sprzedaży dla wolumenu produkcji 1000

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Wolumen	80	80	700	140	1 000
Produkcja sprzedana	48,0	48,0	420,0	84,0	600
Cena	740	840	740	670	
Przychód	35 520	40 320	310 800	56 280	442 920
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszt bezpośredni	9 000	10 500	74 900	18 000	112 400
Koszt pośrednich zasobów wykorzystanych	19 989	24 698	131 719	33 594	210 000
Koszt wytworzenia	28 989	35 198	206 619	51 594	322 400
Jednostkowy koszt wytworzenia	362,37	439,98	295,17	368,53	
Zapasy	32	32	280	56	400
Wycena zapasów	11 596	14 079	82 647	20 637	128 960
Koszt wytworzenia wyrobów sprzedanych	17 394	21 119	123 971	30 956	193 440
Zysk/strata na sprzedaży brutto	18 126	19 201	186 829	25 324	249 480
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu					150 000
Koszt własny sprzedaży					463 440
Zysk/strata na sprzedaży netto					-20 520

Źródło: opracowanie własne.

³ W ekonomii najczęściej eksperyment jest niemożliwy i w związku z tym przykład odgrywa taką rolę jak eksperyment w fizyce. Szerzej na ten temat zob. [Mielcarek 2005, s. 67-71].

Tabela 7. Wartość zapasów i kalkulacja zysku na sprzedaży dla wolumenu produkcji 1200

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Wolumen	96	96	840	168	1 200
Produkcja sprzedana	64,0	64,0	560,0	112,0	800
Cena	740	840	740	670	
Przychód	47 360	53 760	414 400	75 040	590 560
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszt bezpośredni	10 800	12 600	89 880	21 600	134 880
Koszt pośrednich zasobów wykorzystanych	23 987	29 638	158 062	40 312	252 000
Koszt wytworzenia	34 787	42 238	247 942	61 912	386 880
Jednostkowy koszt wytworzenia	362,37	439,98	295,17	368,53	
Zapasy	32	32	280	56	400
Wycena zapasów	11 596	14 079	82 647	20 637	128 960
Koszt wytworzenia wyrobów sprzedanych	23 191	28 159	165 295	41 275	257 920
Zysk/strata na sprzedaży brutto	24 169	25 601	249 105	33 765	332 640
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu					120 000
Koszt własny sprzedaży					497 920
Zysk/strata na sprzedaży netto					92 640

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8. Wartość zapasów i kalkulacja zysku na sprzedaży dla wolumenu normalnej produkcji 1500

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Wolumen	120	120	1 050	210	1 500
Produkcja sprzedana	88	88	770	154	1 100
Cena	740	840	740	670	
Przychód	65 120	73 920	569 800	103 180	812 020
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszt bezpośredni	13 500	15 750	112 350	27 000	168 600
Koszt pośrednich zasobów wykorzystanych	29 984	37 048	197 578	50 390	315 000
Koszt wytworzenia	43 484	52 798	309 928	77 390	483 600
Jednostkowy koszt wytworzenia	362,37	439,98	295,17	368,53	
Zapasy	32	32	280	56	400
Wycena zapasów	11 596	14 079	82 647	20 637	128 960
Koszt wytworzenia wyrobów sprzedanych	31 888	38 718	227 281	56 753	354 640
Zysk/strata na sprzedaży brutto	33 232	35 202	342 519	46 427	457 380
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu					75 000
Koszt własny sprzedaży					549 640
Zysk/strata na sprzedaży netto					262 380

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 9. Wartość zapasów i kalkulacja zysku na sprzedaży dla wolumenu produkcji 1800

Wyszczególnienie	Wyrób A	Wyrób B	Wyrób C	Wyrób D	Razem
Wolumen	144	144	1 260	252	1 800
Produkcja sprzedana	112	112	980	196	1 400
Cena	740	840	740	670	
Przychód	82 880	94 080	72 5200	131 320	1 033 480
Jednostkowy koszt bezpośredni	112,50	131,25	107,00	128,57	
Koszt bezpośredni	16 200	18 900	134 820	32 400	202 320
Koszt pośrednich zasobów wykorzystanych	35 981	44 457	237 094	60 468	378 000
Koszt wytworzenia	52 181	63 357	371 914	92 868	580 320
Jednostkowy koszt wytworzenia	362,37	439,98	295,17	368,53	
Zapasy	32	32	280	56	400
Wycena zapasów	11 596	14 079	82 647	20 637	128 960
Koszt wytworzenia wyrobów sprzedanych	40 585	49 278	289 266	72 231	451 360
Zysk/strata na sprzedaży brutto	42 295	44 802	435 934	59 089	582 120
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży					120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu					30 000
Koszt własny sprzedaży					601 360
Zysk/strata na sprzedaży netto					432 120

Źródło: opracowanie własne.

We wszystkich tych tabelach nieprzypisane produktom koszty pośrednie zostały obliczone jako różnica między kosztami pośrednimi zasobów dostarczonych a kosztami pośrednimi zasobów wykorzystanych. Sposób wyznaczenia tych wielkości dla poszczególnych wolumenów produkcji jest przedstawiony w tab. 10.

Tabela 10. Wycena zapasów i zysk na sprzedaży dla poszczególnych wariantów produkcyjnych

Wyszczególnienie	P << N	P < N	P = N	P > N	P max
	1000	1200	1500	1800	2000
Koszty dostarczonych zasobów dedykowanych	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Koszty wykorzystanych zasobów dedykowanych	150 000	180 000	225 000	270 000	300 000
Nieprzypisane koszty zasobów dedykowanych	150 000	120 000	75 000	30 000	0
Koszty zasobów doraźnych	60 000	72 000	90 000	108 000	120 000
Koszty zasobów wykorzystanych	210 000	252 000	315 000	378 000	420 000
Koszty zasobów dostarczonych	360 000	372 000	390 000	408 000	420 000

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z (1) koszt niewykorzystanej zdolności produkcyjnej, czyli nieprzypisane produktom koszty pośrednie, równają się różnicy między kosztami dedykowanych zasobów dostarczonych a kosztami dedykowanych zasobów wykorzystanych. Koszty dedykowanych zasobów dostarczonych nie ulegają zmianie wraz ze zmianami rozmiarów działalności, a koszty doraźnych zasobów dostarczonych dopasowują się do tych rozmiarów. W związku z tym należy zauważyć, że koszty zasobów dostarczonych ulegają zmianie pod wpływem zmiany rozmiarów działalności i osiągają maksymalną wartość, wynoszącą 420 tys. zł dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Dla tego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych koszty zasobów wykorzystanych zrównują się z kosztami zasobów dostarczonych.

Zestawienie wyceny zapasów i wyniku finansowego na sprzedaży brutto i netto podano w tab. 11.

Tabela 11. Wycena zapasów i zysk na sprzedaży dla poszczególnych wariantów produkcyjnych

Wyszczególnienie	P << N 1000	P < N 1200	P = N 1500	P > N 1800	P max 2000
Wycena zapasów ABC	128 960	128 960	128 960	128 960	128 960
Zysk na sprzedaży brutto ABC	249 480	332 640	457 380	582 120	665 280
Zysk na sprzedaży netto ABC	-20 520	92 640	262 380	432 120	545 280

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na to, że koszt zasobów wykorzystanych jest kosztem zmiennym, wartość zapasów obliczona za pomocą ABC jest wielkością stałą. Ocena zysku i wyceny będzie możliwa po ich skalkulowaniu dla MSR 2 § 13 i porównaniu.

3. Zysk na sprzedaży według MSR 2 § 13

Wprowadzenie MSR 2 § 13 oznacza, że niezbędne jest dokonanie modyfikacji formuły na wycenę zapasów i zysku na sprzedaży. W MSR 2 § 13 podana jest definicja normalnej zdolności produkcyjnej urządzeń produkcyjnych i wyróżnia się trzy sytuacje produkcyjne.

W MSR 2 § 13 punktem odniesienia dla rzeczywistej produkcji jest produkcja odpowiadająca normalnej zdolności produkcyjnej (w skrócie produkcja normalna)⁴. Może ona być większa, mniejsza od tej drugiej lub jej równa.

Aby określić zysk brutto i netto na sprzedaży zgodny z MSR 2 § 13, posłużymy się formułą na funkcję złożoną jednostkowych, pośrednich kosztów stałych dla każdej z trzech sytuacji produkcyjnych⁵:

⁴ Normalna zdolność produkcyjna określona jest przez produkcję na średnim poziomie. Średni poziom to taki, którego oczekuje się w typowych okolicznościach w kilku okresach lub sezonach. Dodatkowo uwzględnia się jeszcze planowane konserwacje, które powodują częściową utratę zdolności produkcyjnej.

⁵ Formuła ta jest podana w [Mielcarek 2012, s. 129].

$$k_{sp} = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{K_s}{P_r} & \text{dla } P_r > P_n \\ \frac{K_s}{P_n} & \text{dla } P_r = P_n \\ \frac{K_s}{P} & \text{dla } P_r < P_n \end{array} \right\}, \quad (4)$$

gdzie: K_s – stałe koszty pośrednie wydziałowe; P_n – wolumen produkcji normalnej; P_r – wolumen produkcji rzeczywistej.

Postać funkcji (4) wynika z tego, że w MSR 2 § 13 przyjmowane jest *implicite* założenie, iż pełne wykorzystanie zasobów, których zużywanie powoduje powstawanie stałych pośrednich kosztów, następuje dla produkcji rzeczywistej nie mniejszej niż normalna.

Dla produkcji rzeczywistej nie większej niż normalna wielkość jednostkowych, stałych kosztów pośrednich nie zmniejsza się, a dla produkcji większej spada zgodnie ze wzrostem aktualnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. W rezultacie dopiero dla produkcji rzeczywistej większej niż normalna jednostkowe, stałe koszty pośrednie są malejącą, liniową funkcją rzeczywistej produkcji.

Funkcja złożona na wycenę zapasów po uwzględnieniu (4) przyjmuje następującą postać:

$$K_{wz} = k_w P_z = (k_b + k_{zp} + k_{sp}) P_z = \left\{ \begin{array}{ll} \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_r} \right) P_z & \text{dla } P_r > P_n \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_z & \text{dla } P_r = P_n \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_z & \text{dla } P_r < P_n \end{array} \right\}, \quad (5)$$

gdzie: K_{wz} – koszt wytworzenia zapasów, k_w – jednostkowy koszt wytworzenia, P_z – wolumen zapasów, k_b – jednostkowe koszty bezpośrednie, k_{zp} – jednostkowe koszty zmienne pośrednie wydziałowe, k_{sp} – jednostkowe koszty stałe pośrednie wydziałowe.

W MSR 2 § 13 prezentowane jest stanowisko, że już od produkcji rzeczywistej, równej normalnej, należy do kosztów wytworzenia zaliczyć całkowite, stałe koszty pośrednie.

Funkcja złożona zysku brutto na sprzedaży po uwzględnieniu (4) i (5) przedstawia się następująco:

$$\begin{aligned}
 Z_b &= S - K_w + K_{wz} = S - (k_b + k_{zp} + k_{sp})P_r + (k_b + k_{zp} + k_{sp})P_z = S - (k_b + k_{zp} + k_{sp})(P_r - P_z) = \\
 &= S - (k_b + k_{zp} + k_{sp})P_s = S - \left\{ \begin{array}{l} \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_r} \right) P_s \quad \text{dla } P_r > P_n \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_s \quad \text{dla } P_r = P_n \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_s \quad \text{dla } P_r < P_n \end{array} \right\}, \quad (6)
 \end{aligned}$$

gdzie: Z_b – zysk brutto na sprzedaży, S – przychód ze sprzedaży, K_w – koszt wytworzenia, P_s – wolumen sprzedaży.

Formuła (6) uwzględnia prezentowane w MSR 2 § 13 stanowisko, że już od produkcji rzeczywistej, równej normalnej należy do kosztów wytworzenia zaliczyć całkowite, stałe koszty pośrednie.

Nieprzypisane produktom koszty pośrednie opisuje poniższa funkcja złożona⁶:

$$K_{nsp} = \left\{ \begin{array}{l} 0 \quad \text{dla } P_r > P_n \\ 0 \quad \text{dla } P_r = P_n \\ (P_n - P_r) \frac{K_s}{P_n} \quad \text{dla } P_r < P_n \end{array} \right\}. \quad (7)$$

Dodatnia wielkość tych kosztów pojawia się dla produkcji rzeczywistej, mniejszej od produkcji normalnej. Dla produkcji nie mniejszej niż normalna koszty te są zerowe.

Funkcja złożona zysku netto na sprzedaży zostanie określona z wykorzystaniem funkcji złożonej nieprzypisanych produktom kosztów pośrednich (7):

$$Z_n = Z_b - K_o - K_{nsp} = S - \left\{ \begin{array}{l} \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_r} \right) P_s + K_o + K_{nsp} \quad \text{dla } P_r > P_n \text{ gdzie } K_{nsp} = 0 \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_s + K_o + K_{nsp} \quad \text{dla } P_r = P_n \text{ gdzie } K_{nsp} = 0 \\ \left(k_b + k_{zp} + \frac{K_s}{P_n} \right) P_s + K_o + K_{nsp} \quad \text{dla } P_r < P_n \text{ gdzie } K_{nsp} = (P_n - P_r) \frac{K_s}{P_n} \end{array} \right\}, \quad (8)$$

⁶ Formuła ta jest podana w [Mielcarek 2012, s. 129].

gdzie: Z_n – zysk netto na sprzedaży, K_o – koszty zarządu i sprzedaży – koszty okresu.

Wycena zapasów zgodna z MSR 2 § 13 przedstawiona jest w tab. 12.

Tabela 12. Wycena zapasów zgodna z MSR 2 § 13

Wyszczególnienie	P << N	P < N	P = N	P > N	P max
Wolumen produkcji	1 000	1 200	1 500	1 800	2 000
Wolumen zapasów	400	400	400	400	400
Jednostkowe koszty bezpośrednie	112,40	112,40	112,40	112,40	112,40
Jednostkowy koszt zmienny pośredni	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Koszty stałe pośrednie	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Jednostkowy koszt stały pośredni	200,00	200,00	200,00	166,67	150,00
Jednostkowy koszt wytworzenia	372,40	372,40	372,40	339,07	322,40
Wycena zapasów	148 960	148 960	148 960	135 627	128 960

Źródło: opracowanie własne.

W tab. 12 wycena zapasów została dokonana za pomocą formuły (5). Dla zachowania warunków porównywalności z ABC przyjęto jednostkowe koszty bezpośrednie, których wartość jest równa średniej ważonej jednostkowych kosztów bezpośrednich w tab. 5. Jednostkowe koszty zmienne pośrednie zostały określone jako średnia ważona kosztów zasobów doraźnych z tab. 3. Całkowite koszty pośrednie stałe przyjęto na poziomie całkowitych kosztów dedykowanych zasobów dostarczonych z tab. 3. Jednostkowy koszt wytworzenia jest stały dla produkcji rzeczywistej nie większej od normalnej, a dla większej jest malejącą funkcją produkcji rzeczywistej.

W tab. 13 przedstawiono kalkulację zysku na sprzedaży.

Tabela 13. Zysk na sprzedaży zgodny z MSR 2 § 13

Wyszczególnienie	P << N	P < N	P = N	P > N	P max
Wolumen sprzedaży	600	800	1 100	1 400	1 600
Cena	738,2	738,2	738,2	738,2	738,2
Przychód ze sprzedaży netto	442 920	590 560	812 020	1 033 480	1 181 120
Jednostkowy koszt wytworzenia	372,40	372,40	372,40	339,07	322,40
Koszt wytworzenia sprzedanych wyrobów	223 440	297 920	409 640	474 693	515 840
Zysk/strata na sprzedaży brutto	219 480	292 640	402 380	558 787	665 280
Koszty okresu – zarządu i sprzedaży	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000
Nieprzypisane koszty pośrednie – koszty okresu	100 000	60 000	0	0	0
Koszt własny sprzedaży	443 440	477 920	529 640	594 693	635 840
Zysk/strata na sprzedaży netto	-520	112 640	282 380	438 787	545 280

Źródło: opracowanie własne.

W tab. 13 zyski na sprzedaży brutto i netto zostały obliczone za pomocą formuł (6) i (8).

Zestawienie wyceny zapasów i zysków na sprzedaży brutto i netto podano w tab. 14.

Tabela 14. Wycena zapasów i zysk na sprzedaży dla poszczególnych wariantów produkcyjnych zgodna z MSR 2 § 13

Wyszczególnienie	P << N	P < N	P = N	P > N	P max
Wycena zapasów	148 960	148 960	148 960	135 627	128 960
Zysk/strata na sprzedaży brutto	219 480	292 640	402 380	558 787	665 280
Zysk/strata na sprzedaży netto	-520	112 640	282 380	438 787	545 280

Źródło: opracowanie własne.

W tab. 14 widać, że w rezultacie zastosowania MSR 2 § 13 wartość zapasów jest stała dla produkcji nie większej od normalnej, a maleje dla produkcji rzeczywistej, większej od normalnej. Zyski są rosnącą funkcją wolumenu sprzedaży.

4. Porównanie wyników wyceny zapasów i kalkulacji zysków na sprzedaży według ABC i MSR 2 § 13

Porównanie będzie dotyczyć wyceny zapasów, zysku netto i brutto na sprzedaży i kosztu wytworzenia. W tabeli 15 zebrane są wyniki obliczeń, zawarte w punkcie 1 i 2.

Tabela 15. Porównanie wyceny i zysków na sprzedaży dla MSR 2 § 13 i ABC

Wyszczególnienie	P << N	P < N	P = N	P > N	P max
Wycena zapasów MSR	148 960	148 960	148 960	135 627	128 960
Wycena zapasów ABC	128 960	128 960	128 960	128 960	128 960
Różnica	20 000	20 000	20 000	6 667	0
Zysk netto na sprzedaży MSR	-520	112 640	282 380	438 787	545 280
Zysk netto na sprzedaży ABC	-20 520	92 640	262 380	432 120	545 280
Różnica	20 000	20 000	20 000	6 667	0
Zysk brutto na sprzedaży MSR	219 480	292 640	402 380	558 787	665 280
Zysk brutto na sprzedaży ABC	249 480	332 640	457 380	582 120	665 280
Różnica	-30 000	-40 000	-55 000	-23 333	0
Koszt wytworzenia ABC	193 440	257 920	354 640	451 360	515 840
Koszt wytworzenia MSR	223 440	297 920	409 640	474 693	515 840
Różnica	-30 000	-40 000	-55 000	-23 333	0

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 15 można zaobserwować, że zastosowanie MSR 2 § 13 zawiąza wycenę zapasów oraz koszt wytworzenia w porównaniu z ABC. Jedynie dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych dochodzi do zrównania tych wycen. W re-

zultacie, z wyjątkiem pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych zysk netto na sprzedaży dla MSR 2 § 13 jest wyższy od zysk netto na sprzedaży dla ABC. Różnica między nimi jest dokładnie równa różnicy między wyceną zapasów. Dla produkcji nie większej niż produkcja normalna różnice są stałe, bowiem jednostkowe koszty pośrednie według MSR 2 § 13 zgodnie z (4) są wtedy stałe.

Zysk netto na sprzedaży dla produkcji mniejszej niż maksymalna jest dla MSR 2 § 13 wyższy od ABC. Różnice w zysku netto spowodowane są różnicami w kosztach wytworzenia między ABC a MSR 2 § 13. Różnica ta w stosunku do MSR 2 § 13 najpierw rośnie do punktu wyznaczonego przez produkcję normalną, a po jego przekroczeniu spada liniowo do zera.

5. Zakończenie

Wycena zapasów oraz kalkulacja zysku brutto i netto została przeprowadzona dla warunków porównywalnych. W modelu ABC abstrahowano od tego, że zgodnie z teorią ograniczeń dla pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych nie wszystkie zasoby są w pełni wykorzystane.

Dokonane przez Kaplana i Coopera rozróżnienie na koszty zasobów dostarczonych oraz koszty zasobów wykorzystanych nie zostało w MSR 2 § 13 w pełni uwzględnione. Jest to skutek przyjęcia w MSR 2 § 13 *implicite* fundamentalnego założenia, że pełne wykorzystanie zasobów następuje dla produkcji rzeczywistej nie mniejszej od produkcji normalnej. Uwzględnienie tego założenia znalazło swój wyraz w formule (4) na jednostkowy koszt pośredni, która uwzględnia pełne wykorzystanie zasobów dla produkcji nie mniejszej od normalnej. Ma to oczywiście decydujący wpływ na formułę wyceny zapasów (5), formułę na zysk brutto i netto na sprzedaży (6) i (8) oraz na koszty pośrednie nieprzypisane produktom (7).

Na podstawie porównań z punktu 3 można stwierdzić, że stosowanie MSR 2 § 13:

- zawyża koszt wytworzenia,
- zawyża wycenę zapasów,
- zaniża zysk brutto na sprzedaży,
- zawyża zysk netto na sprzedaży.

Takie rezultaty są skutkiem przyjmowania *implicite* w MSR 2 § 13 kontrfaktycznego założenia, że pełne wykorzystanie zasobów, których zużywanie powoduje powstawanie stałych kosztów pośrednich, następuje dla produkcji rzeczywistej, nie mniejszej niż normalna.

Otrzymane wyniki wyceny zapasów i kalkulacji zysku potwierdzają stwierdzenie, że: „Zmiana sposobu wyceny zapasów, zawarta w MSR 2 § 13, dokonana niewątpliwie pod wpływem osiągnięć rachunkowości zarządczej oraz uwzględnienia cyklicznych wahań aktywności gospodarczej nie może być niestety uznana za udaną” [Mielcarek 2012, s. 138].

Literatura

- Cooper R., Kaplan R.S., 1991, *Profit priorities from activity-based costing*, Harvard Business Review, May-June.
- Cooper R., Kaplan R.S., 1992, *Activity-based systems: measuring the costs of resource usage*, "Accounting Horizons", September.
- Goldratt E.M., 1990a, *The Haystack Syndrome. Sifting Information Out of The Data Ocean*, North River Press, Great Barrington.
- Goldratt E.M., 1990b, *What is this thing called Theory Of Constraints and How Should It Be Implemented?*, The North River Press, Great Barrington.
- Kaplan R.S., Cooper R., 2000, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, tłum. I. Podsiadło, B. Świącicka, Dom Wydawniczy ABC, Kraków.
- Mielcarek J., 2005a, *Teoretyczne podstawy rachunku kosztów i zasobów – koncepcji ABC i ABM*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- Mielcarek J., 2005b, *Paradygmat teorii ograniczeń jako koncepcji rachunkowości zarządczej*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań.
- Mielcarek J., 2012, *Wycena kosztów wytworzenia zapasów według rachunku kosztów działań i MSR 2 – zapasy*, [w:] S. Sojak (red.), *Rachunkowość. Wybrane problemy naukowo-badawcze*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Mielcarek J., 2013, *Budżetowanie z uwzględnieniem koncepcji kosztów zasobów wykorzystanych i uzasadnionych kosztów pośrednich*, [w:] A. Dura (red.), *Budżetowanie – dziś i jutro*, Wydawnictwo AGH, Kraków.
- Noreen E., 1991, *Conditions under which activity-based cost systems provide relevant cost*, Journal of Management Accounting Research, Fall.
- Noreen E., Smith D., Mackey J.T., 1995, *The Theory of Constraints And Its Implications For Management Accounting*, The North River Press, Great Barrington.
- Dz.U. UE, 29.11.2008, L 320, 2008, *Rozporządzenie (WE) Komisji nr 1126/2008 z dnia 3 listopada 2008 r. przyjmujące określone międzynarodowe standardy rachunkowości zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1606/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady*.