

**TOMASZ M. ZIELIŃSKI**

ABC Akademia Sp. z o.o. oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: tomasz.zielinski@abckademia.com.pl

---

## **ZASOBOWO-PROCESOWY RACHUNEK KOSZTÓW STANDARDOWYCH A DOSKONAŁOŚĆ OPERACYJNA PRZEDSIĘBIORSTWA**

---

### **RESOURCE AND PROCESS CONSUMPTION ACCOUNTING (RPCA) VS. OPERATIONAL EXCELLENCE OF AN ENTERPRISE**

---

DOI: 10.15611/pn.2018.514.44

JEL Classification: M41, M49, M11, L21

**Streszczenie:** Celem artykułu jest opracowanie przykładu pokazującego zastosowania zarządcze koncepcji zasobowo-procesowego rachunku kosztów (ZPRK/RPCA), która wpisuje się w najnowszy nurt światowych badań nad rachunkiem kosztów, gdzie istotą jest integracja założeń niemieckiego *Grenzplankostenrechnung* (GPK) i amerykańskiego *activity based costing* (ABC). Szczegółowe cele artykułu to (1) pokazanie struktury ZPRK jako podstawy wspólnego języka między służbami finansowymi a menedżerami operacyjnymi przedsiębiorstw oraz (2) opracowanie przykładu wykorzystania tej koncepcji do wyznaczania szczegółowych celów ukierunkowujących organizację na osiągnięcie doskonałości operacyjnej. Przykład ten dotyczy działalności produkcyjnej i może być wykorzystany w dydaktyce rachunkowości zarządczej. Jego opracowanie wymagało krytycznego przeglądu literatury oraz analiz przypadków przedsiębiorstw produkcyjnych i wykonania syntezy na potrzeby opracowania przykładu.

**Słowa kluczowe:** rachunek kosztów, controlling, rachunkowość zarządcza.

**Summary:** The purpose of this article is to develop an example showing the uses of Resource and Process Consumption Accounting concept, which is the part of the latest global trend in research on cost accounting, the essence of which is the integration of German *Grenzplankostenrechnung* (GPK) and American Activity Based Costing (ABC) within the framework of single resource-and-process-based costing. The specific objectives of the article are (1) to show the structure of RPCA as the basis of a common language between financial services and business managers and (2) working on an example of using this concept to set specific goals that target organizations to achieve operational excellence. This example applies to production case study and can be used in management accounting didactics. The development of the example required a critical review of literature, analysis of production companies and the generalization for the purposes of developing the example presented in the article.

**Keywords:** cost accounting, controlling, management accounting.

## 1. Wstęp

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów (ZPRK) wpisuje się w najnowszy nurt światowych badań nad rachunkiem kosztów, gdzie istotą jest integracja założeń niemieckiego *Grenzplankostenrechnung* (GPK) i amerykańskiego *activity based costing* (ABC). Nurt ten jest efektem po części wynikającym z zastrzeżeń koncepcyjnych [Keys i van der Merwe 2001, s. 21] i niskiego rozpowszechnienia rachunku ABC [Wnuk-Pel 2011, s. 140, 202] oraz sukcesu niemieckiego controllingu [Kilger, Pampel i Vikas 2004, s. 15; Sharman 2003, s. 31; Sharman i Vikas 2004, s. 29].

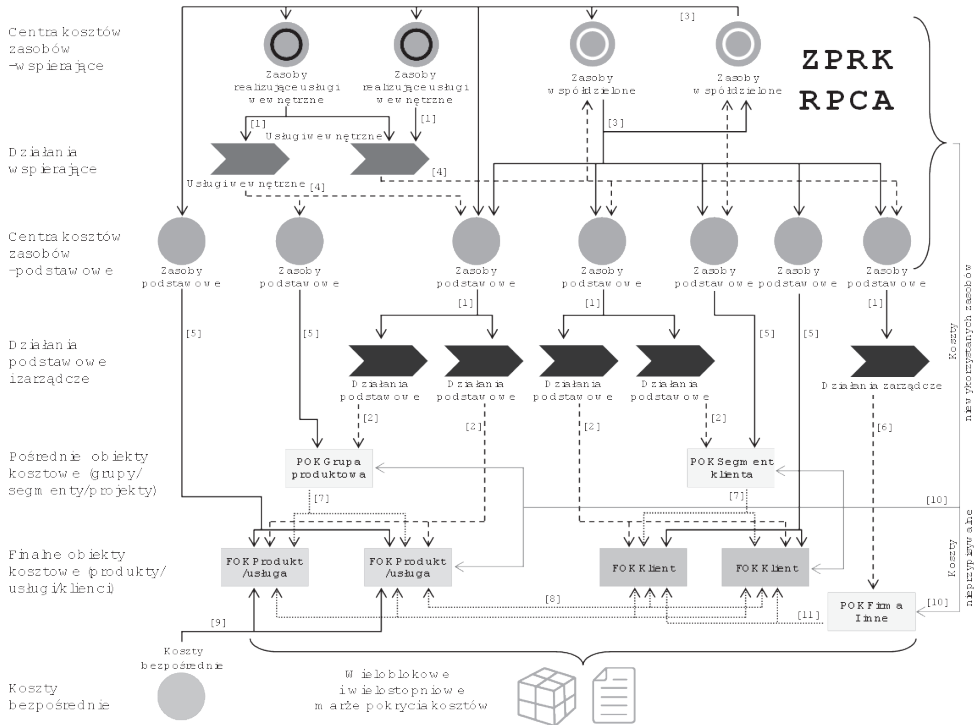
Na gruncie amerykańskim próby powiązania GPK i ABC prezentowane są pod nazwą *resource consumption accounting* (RCA) [Keys i van der Merwe 2001], a na niemieckojęzycznym: *Prozesskonforme Grenzplankostenrechnung* [Müller 1994]. Badania nad zasobowo-procesowym podejściem do rachunku kosztów prowadzone były również w Polsce, gdzie wyniki zaprezentowane zostały pod nazwą „zasobowo-procesowy rachunek kosztów” [Zieliński 2014, 2017].

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów (ZPRK – ang. RPCA<sup>1</sup>) zdefiniowany został jako kompleksowy i systematyczny zarządczy rachunek kosztów, integrujący założenia niemieckiego *Grenzplankostenrechnung* (GPK) i amerykańskiego *activity based costing* (ABC), przetwarzający zgodnie ze ściśle zdefiniowanymi regułami dane finansowe i niefinansowe w informacje zarządcze o kosztach zasobów, procesów oraz o kosztach i rentowności zarówno produktów, usług, jak i klientów, przedstawione w sposób wielowymiarowy z zachowaniem rozdzielczości informacji kosztowych zarówno w ujęciu kosztów rzeczywistych, jak i planowanych, niezbędnych do wsparcia decyzji krótko-, średnio- i długoterminowych na wszystkich poziomach zarządzania przedsiębiorstwem [Zieliński 2014, s. 84].

Zaprezentowana na rysunku 1 struktura zasobowo-procesowego rachunku kosztów pokazuje, że w rachunku tym następuje wieloetapowe rozliczanie kosztów pomiędzy 12 rodzajami obiektów grupowania kosztów, które zorganizowane są w ramach czterech podstawowych kategorii: zasobów (centrów kosztów zasobów), działań, obiektów kosztowych oraz kosztów bezpośrednich. Obiekty te powiązane są za pośrednictwem 11 relacji opartych na trzech podstawowych rodzajach nośników kosztów: nośnikach kosztów zasobów (relacje nr [1], [3], [5], [9], [10]), nośnikach kosztów działań (relacje nr [2], [4], [6]) oraz nośnikach kosztów obiektów kosztowych (relacje nr [7], [8], [11]). Relacje te odzwierciedlają rozliczenia kosztów w rachunku kosztów, rozpoczynając od centrów kosztów zasobów oraz kosztów bezpośrednich aż do finalnych obiektów kosztowych produktów, usług oraz klientów.

Celem wypracowanego w ZPRK podejścia do wyodrębniania obiektów oraz definiowania relacji między nimi jest zapewnienie pełnej informacji wynikowej na

<sup>1</sup> Przyjęcie dla zasobowo-procesowego rachunku kosztów angielskojęzycznej nazwy *resource and process consumption accounting* – RPCA ma za zadanie odróżnienie tego rachunku kosztów od rachunku *resource consumption accounting*, który również jest próbą powiązania GPK i ABC w ramach jednego rachunku kosztów.



Rys. 1. Struktura zasobowo-procesowego rachunku kosztów

Źródło: [Zieliński 2017, s. 123].

wszystkich poziomach zarządzania przedsiębiorstwem z zachowaniem rozdzielczości poziomów kosztów<sup>2</sup> oraz rozdziału kosztów na zmienne i stałe. Przyjęte założenia umożliwiają dowolne uznawanie kosztów danego poziomu za koszty istotne lub nieistotne do podjęcia konkretnej decyzji i wykorzystania ZPRK w podejmowaniu decyzji krótko-, średnio- i długoterminowych. Ponadto ZPRK zapewnia szerokie możliwości wsparcia procesów zarządczych i wyznaczania szczegółowych celów oraz monitorowania ich wykonania na wszystkich szczeblach zarządzania przedsiębiorstwem.

<sup>2</sup> Rozdzielczość poziomów kosztów w ZPRK opiera się na „pięciu podstawowych poziomach kosztów” i pozwala na rozdzielanie informacji kosztowej wynikającej z określonego poziomu zarządzania produktami i klientami przedsiębiorstwa [Zieliński 2014, s. 166].

## 2. Struktura zasobowo-procesowego rachunku kosztów w przedsiębiorstwie produkcyjnym – *case study*

Wielowariantowa działalność dzisiejszych przedsiębiorstw produkcyjnych, specjalizacja i globalizacja produkcji wywołana przez międzynarodowe łańcuchy dostaw, rosnąca informatyzacja i automatyzacja procesów produkcyjnych oraz presja cenowa, przekładające się na dążenie do doskonalenia i optymalizacji działalności produkcyjnej, sprawiają, że branża produkcyjna poszukuje nowoczesnych rozwiązań również w obszarze controllingu i rachunkowości zarządczej.

Z jednej strony konieczne jest odzwierciedlenie zróżnicowanych kosztów wytwarzania poszczególnych produktów, które wynikają z wykorzystania różnych technologii oraz organizacji długoseryjnej i jednostkowej produkcji, a z drugiej strony zapewnienie informacji wspierającej doskonalenie procesów oraz zarządzanie kosztami, dostępnością i wykorzystaniem zasobów produkcyjnych.

Osiąganie doskonałości operacyjnej przez przedsiębiorstwa produkcyjne wymaga wdrażania rozwiązań, które będą wspierać wyznaczanie szczegółowych celów zarządczych oraz pokazywać korzyści z osiągnięcia tych celów lub konsekwencje finansowe wynikające z braku ich wykonania.

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów jest koncepcją rachunku kosztów, która wychodzi naprzeciw nowoczesnym przedsiębiorstwom produkcyjnym, adresując zarówno problem przyczynowo-skutkowego kalkulowania kosztów wytworzenia produktów, jak i wsparcia menedżerów w wyznaczaniu szczegółowych celów i monitorowaniu ich wykonania.

Rysunek 2 prezentuje logikę zasobowo-procesowego rachunku kosztów dla przykładowego przedsiębiorstwa produkcyjnego. Przedstawiony na rysunku przykład obejmuje obszar wydziału tworzyw sztucznych, gdzie pokazano, jak począwszy od kosztów rodzajowych, poprzez zasoby i procesy produkcyjne przyczynowo-skutkowo rozliczane są koszty wydziału do wytwarzanych w nim produktów (elementów systemu rynnowego). Ponadto istotą zasobowo-procesowego rachunku kosztów jest dostarczenie menedżerom informacji zarówno finansowych, jak i operacyjnych wspierających zarządzanie kosztami i wykorzystaniem zasobów oraz kosztami i efektywnością procesów produkcyjnych.

Analizując rysunek od góry: poszczególne pozycje kosztów rodzajowych ujmowane są na poziomie jednorodnych zasobów produkcyjnych (centrów kosztów zasobów). Zasoby są pierwszymi obiektami grupowania kosztów, których koszty wyznaczane są w zasobowo-procesowym rachunku kosztów. Dalej na podstawie wielkości operacyjnego zużycia i wykorzystania zasobów kalkulowane są koszty poszczególnych operacji bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych. Koszty niewykorzystanych zasobów nie są rozliczane do działań (operacji) produkcyjnych i do wytwarzanych produktów. W sytuacji niepełnego wykorzystania zasobów koszty całkowite zasobów (3 204 000 zł) są wyższe od kosztów całkowitych działań produkcyjnych i wytwarzanych w wydziale produktów (3 011 760 zł). Kolejnym kro-

## KOSZTY RODZAJOWE

Koszty rodzajowe ujmowane na poziomie jednorodnych zasobów produkcyjnych



MPK 520 WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (KOSZTY RODZAJOWE)		
numer konta rodzajowego	nazwa konta rodzajowego	Koszt
404-01	Wynagrodzenia	860 000 zł
402-04	Leasing	500 000 zł
405-01	Świadczenia na rzecz pracowników	360 000 zł
400-01	Amortyzacja	280 000 zł
404-02	Wynagrodzenia (umowy zlecenia)	260 000 zł
402-01	Usługi obce - remontowe	240 000 zł
401-01	Zużycie energii elektrycznej	180 000 zł
402-02	Czyszcze i dzierżawy	160 000 zł
401-02	Zużycie materiałów	116 000 zł
402-03	Usługi obce pozostałe	100 000 zł
409-01	Pozostałe koszty rodzajowe	78 000 zł
403-03	Podatki	70 000 zł
<b>Razem</b>		<b>3 204 000 zł</b>

MPK 520 WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (ZASOBY)						
Indeks centrum kosztu zasobu	Nazwa centrum kosztu zasobu	Koszt	Wielkość zużycia (wykorz.)	j.m.	Koszt. jedn.	% wykorzyst.
520-01	Operatorzy wtryskarek	642 000 zł	35 000	rbh	18,34 zł	87,50%
520-02	Operatorzy linii wylączania	498 000 zł	19 000	rbh	26,21 zł	95,00%
520-03	Linie produkcyjne 150	420 000 zł	900	mh	466,67 zł	94,74%
520-04	Wtryskarki 150	340 000 zł	2 700	mh	125,93 zł	93,10%
520-05	Zespół ds. przebrojeń	250 000 zł	2 400	rbh	104,17 zł	97,96%
520-06	Hala produkcyjna	210 000 zł	6 000	m <sup>2</sup>	35,00 zł	88,24%
520-07	Gaz technologiczny	190 000 zł	76 000	m <sup>3</sup>	2,50 zł	100,00%
520-08	Energia elektryczna	180 000 zł	360 000	kwh	0,50 zł	100,00%
520-09	Pozostałe zasoby	140 000 zł	10 000	tony prod.	14,00 zł	100,00%
520-10	Mieszalniki	130 000 zł	900	mh	144,44 zł	75,00%
520-11	Wózki widłowe czołowe	90 000 zł	1 350	mth	66,67 zł	90,00%
520-12	Wózki widłowe boczne	74 000 zł	1 080	mth	68,52 zł	90,00%
520-13	Siłosy do granulatu PCV	40 000 zł	200	m <sup>3</sup>	200,00 zł	80,00%
<b>Razem</b>		<b>3 204 000 zł</b>				

## ZASOBY

Koszty zasobów rozliczane w oparciu o wielkości operacyjne ich zużycia (wykorzystania)



Koszt nie wykończony

## DZIAŁANIA

Koszty działań rozliczane w oparciu o wielkości ich wykonania



WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (DZIAŁANIA / OPERACJE)						
Indeks działania / operacji	Nazwa działania / operacji	Koszt	Wielkość	j.m.	Koszt. jedn.	Odh. (R/R)
D.01	Wylączanie	812 160 zł	80 000	metry bież.	10,15 zł	98,18%
D.02	Formowanie wtryskowe	507 600 zł	5 200	cykle prod.	97,62 zł	115,38%
D.03	Montowanie produktów	432 400 zł	40 000	montaż	10,81 zł	95,83%
D.04	Przezbijanie linii wylączania	235 000 zł	200	przezb. linii	1 175,00 zł	83,33%
D.05	Pakowanie wyrobów	225 600 zł	9 000	opakowania	25,07 zł	106,67%
D.06	Przewożenie wyrobów do magazynu	225 600 zł	4 000	jedn. log.	56,40 zł	103,45%
D.07	Przygotowywanie mieszanek surowcowych	169 200 zł	11 000	tony miesz.	15,38 zł	96,26%
D.08	Przezbijanie wtryskarek	150 400 zł	80	przezb. wr.	1 880,00 zł	111,11%
D.09	Stabilizowanie produkcji wylączania	141 000 zł	200	przezb. linii	705,00 zł	93,75%
D.10	Kontrolowanie jakości produkcji	112 800 zł	800	kontrole	141,00 zł	125,00%
<b>Razem</b>		<b>3 011 760 zł</b>				

## KOSZTY I RENTOWNOŚĆ PRODUKTÓW

numer produktu	nazwa produktu	Koszt całkowity wytworzenia	Koszt stały wytworzenia	Koszt zmienny wytworzenia	Przychód	Marża I stopnia	Marża I stopnia	Marża I st. K. zmienne
P.01	Rynna dachowa brąz 4m (75mm)	963 763 zł	520 432 zł	443 331 zł	1 128 000 zł	164 237 zł	14,56%	60,70%
P.02	Rynna dachowa czerwien 4m (75mm)	843 293 zł	455 378 zł	387 915 zł	800 880 zł	-42 413 zł	-5,30%	51,56%
P.03	Rura Spustowa brąz 4m (75mm)	632 470 zł	341 534 zł	290 936 zł	727 560 zł	95 090 zł	13,07%	60,01%
P.04	Lej spustowy brąz (75mm)	391 529 zł	211 426 zł	180 103 zł	366 600 zł	-24 929 zł	-6,80%	50,87%
P.05	Naroznik wewnętrzny czerw. (75mm)	180 706 zł	97 581 zł	83 125 zł	225 600 zł	44 894 zł	19,90%	63,15%
<b>Razem</b>		<b>3 011 760 zł</b>	<b>1 626 350 zł</b>	<b>1 385 410 zł</b>	<b>3 248 640 zł</b>	<b>236 880 zł</b>	<b>7,29%</b>	<b>57,35%</b>

Koszty niewykorzystanych zasobów	192 240 zł
Zysk ze sprzedaży [zł]	44 640 zł
Zysk ze sprzedaży [%]	1,37%

## PRODUKTY

Rys. 2. Zasobowo-procesowy rachunek kosztów w wydziale tworzyw sztucznych

Źródło: [Zieliński 2017, s. 64].

kiem jest rozliczenie kosztów działań (operacji) produkcyjnych do wytwarzanych produktów, co realizowane jest w oparciu o liczbę wykonywanych działań (operacji) produkcyjnych na rzecz poszczególnych produktów.

Rozpatrując przedstawiony przykład z perspektywy produktów (od dołu rysunku), widać, że koszty wytworzenia produktów wynikają z wykonanych operacji bezpośrednio produkcyjnych (wytłaczanie, formowanie wtryskiwane, pakowanie, montowanie) i pośrednio produkcyjnych (przezbijanie linii, kontrolowanie jakości, stabilizowanie produkcji)<sup>3</sup>. Z kolei koszty działań (operacji) produkcyjnych wynikają z wielkości wykorzystania zasobów produkcyjnych (operatorów, linii produkcyjnych, wtryskarek, mediów), na których koszty składają się odpowiednie koszty rodzajowe (wynagrodzenia, świadczenia, amortyzacja, zużycie materiałów, usługi obce itp.). W dolnej części rysunku 2 pokazano, że koszty wytworzenia produktów wynoszą, przykładowo: rynna dachowa brąz 4 m (75 mm) – 963 736 zł, rura spustowa brąz 4 m (75 mm) – 632 470 zł i lej spustowy brąz (75 mm) – 391 529 zł. Koszty wytworzenia uwzględniają wyłącznie koszty wykorzystanych zasobów.

Zasobowo-procesowe podejście do kalkulowania kosztów wytwarzanych produktów pozwala odzwierciedlić zróżnicowaną kosztochłonność produkcji wynikającą ze stosowania odmiennych technologii (wytłaczanie oraz formowanie wtryskowe) oraz z różnych długości serii produkcyjnych (przezbijanie, stabilizowanie).

Ponadto zasobowo-procesowy sposób prezentowania informacji o kosztach produkcji jest zgodny ze sposobem patrzenia na organizację przez menedżerów i pracowników produkcyjnych. Pracownicy i menedżerowie produkcji doskonale znają posiadane zasoby produkcyjne (zespoły operatorów, linie produkcyjne, hale produkcyjne, wózki widłowe, media produkcyjne) oraz wykonywane przez te zasoby działania i operacje produkcyjne (wytłaczanie, formowanie wtryskowe, pakowanie, montowanie, przezbijanie), dlatego informacja kosztowa generowana z ZPRK również jest lepiej zrozumiała oraz efektywniej może zostać włączona do dyskusji dotyczącej optymalizacji i usprawnienia produkcji. Oczywiście przecież na produkcji jest to, że aby wyprodukować rynnę dachową (produkt), należy wytłoczyć rynnę (działanie) na liniach wytłaczania (zasób) obsługiwanych przez operatorów tych linii (zasób). Oznacza to, że zasobowo-procesowe podejście ma szansę być szeroko akceptowane przez menedżerów produkcji i stanowić wspólny język pomiędzy służbami finansowymi a menedżerami operacyjnymi przedsiębiorstw. Tym samym zasobowo-procesowy rachunek kosztów może zacząć stanowić prawdziwe źródło informacji zarządczych i trwale włączyć się we wsparcie procesów zarządczych obszaru produkcji.

W przykładzie pokazano również przychody ze sprzedaży pięciu produktów, które w porównaniu z kosztami ich wytworzenia pozwalają na wyznaczenie marży

<sup>3</sup> W przykładzie pominięto kwestie kosztów bezpośrednich produktów, takich jak surowce i materiały opakowaniowe. Założono, że koszt wytworzenia wynika wyłącznie z kosztów operacji produkcyjnych.

I stopnia (marża poziomu produktu)<sup>4</sup>. W przypadku produktu rynna dachowa brąz 4 m (75 mm) marża I (produkcyjna) to 14,56%, natomiast w przypadku produktu lej spustowy brąz (75 mm) produkcja jest nieopłacalna i generuje stratę (-6,8%). Całość działalności produkcyjnej jest rentowna i generuje marżę I stopnia w wysokości 236 880 zł (7,29%).

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów rozróżnia również we wszystkich rozliczeniach podział kosztów na koszty stałe i zmienne. Oznacza to, że podział ten dostępny jest zarówno na poziomie poszczególnych zasobów, działań, jak i na poziomie produktów oraz na poziomie całego przedsiębiorstwa. W przedstawionym przykładzie efekt tego podejścia widać w podziale kosztów wytworzenia poszczególnych produktów na koszty stałe i zmienne. Ponadto podział ten pozwala na wyznaczanie marży liczonej wyłącznie po kosztach zmiennych, co może mieć znaczenie w podejmowaniu decyzji krótkoterminowych. W dolnej części rysunku 2 widać, że wszystkie produkty wydziału tworzyw sztucznych są rentowne, jeżeli uwzględnić w analizie wyłącznie ich zmienne koszty wytworzenia.

Zwrócić uwagę należy na rozwiązanie problemu kosztów niewykorzystanych zasobów, poniesionych w wysokości 192 240 zł, które przeniesione zostały na wynik finansowy całego przedsiębiorstwa i pozwoliły na wyznaczenie końcowego zysku ze sprzedaży na poziomie 44 640 zł (1,37% rentowności)<sup>5</sup>. Zaprezentowane podejście pozwala wykluczyć negatywne konsekwencje spirali śmierci kosztów stałych, wynikającej z nieuzasadnionego zawyżania kosztów i cen sprzedaży produktów oraz braku dostępności informacji zarządczej wspierającej zarządzanie poziomem i wykorzystaniem zasobów produkcyjnych. Ponadto jest ono zgodne z ustawą o rachunkowości oraz Międzynarodowymi Standardami Sprawozdawczości Finansowej, które zakładają, że koszty niewykorzystanych zdolności produkcyjnych nie są uwzględniane w kosztach wytworzenia produktów. Koszty te przenoszone są na wynik finansowy okresu, w którym zostały faktycznie poniesione [por. KSR 2007].

Struktura zasobowo-procesowego rachunku kosztów oraz założenia towarzyszące ewidencjonowaniu, rozliczaniu, kalkulacji oraz prezentowaniu informacji wynikowej sprawiają, że w obszarze produkcji dostępna jest kompleksowa hurtownia kluczowych informacji finansowych i operacyjnych. Informacje te dotyczą zarówno kosztów oraz rentowności produktów, grup produktowych, jak i klientów i segmentów klientów. Zapewnione są również informacje finansowe i operacyjne dotyczące produkcyjnych procesów podstawowych, wspierających i zarządczych, co stanowi podstawę do podejmowania decyzji o ich usprawnianiu i optymalizacji. Ponadto zawarte są informacje o kosztach, zmienności oraz wykorzystaniu zasobów produkcyjnych, co pozwala na łatwiejsze planowanie i precyzyjną kontrolę ich kosztów oraz efektywne zarządzanie poziomem i wykorzystaniem zasobów.

<sup>4</sup> Kolejnym uproszczeniem w przykładzie jest przyjęcie założenia, że całość wytworzonych produktów została sprzedana.

<sup>5</sup> W przykładzie pominięto również koszty sprzedaży i zarządu.



### 3. ZPRK standardowych w przedsiębiorstwie produkcyjnym – *case study*

Założenia dotyczące modelowania oraz analizy, towarzyszące koncepcji zasobowo-procesowego rachunku kosztów, zostały szczegółowo opracowane w trzech wariantach: ZPRK rzeczywistych oraz dwa warianty zakładające równoległe ich prowadzenie w oparciu o koszty planowane i rzeczywiste, tj.: ZPRK planowanych i ZPRK standardowych [Zieliński 2017].

Zróznicowanie wariantów ZPRK odzwierciedla również rosnący stopień zaawansowania tych rachunków kosztów, zaczynając od rachunku kosztów rzeczywistych, poprzez planowanych, aż do najbardziej zaawansowanego ZPRK standardowych. Warianty te stanowią etapy rozwoju tego rachunku kosztów w przedsiębiorstwach. Pozycjonowanie rachunku kosztów planowanych jako bardziej zaawansowanego od rachunku kosztów rzeczywistych wskazują również inni autorzy [Clinton i van der Merwe 2006, s. 16; Cooper i Kaplan 2000, s. 29; Kochalski 2006, s. 90; Sobańska (red.) 2009, s. 181; Świdowska (red.) 2010, s. 284; Nowak i Wierziński 2010, s. 19].

#### 3.1. „Optymalny” model działalności produkcyjnej

W działalności produkcyjnej nastawionej na doskonalenie i usprawnienia często stawiane są pytania: O ile wyższe byłyby wyniki finansowe przedsiębiorstwa, gdybyśmy prowadzili działalność produkcyjną w sposób „optymalny”? Jakie cele powinniśmy sobie stawiać, aby osiągać doskonałość operacyjną produkcji w przyszłości? Na te pytania odpowiada najbardziej zaawansowany wariant ZPRK standardowych.

Założmy, że przedsiębiorstwo przedstawione w artykule, mając na uwadze zapotrzebowanie rynkowe na określoną liczbę systemów rynnowych, wyznacza „optymalny” model działalności operacyjnej<sup>6</sup>. Model ten, uwzględniając ceny sprzedaży oraz dostępność posiadanych zasobów produkcyjnych, w najefektywniejszy kosztowo sposób zapewni zaspokojenie zapotrzebowania rynkowego na systemy rynnowe. Oznaczać to będzie, że procesy produkcyjne związane z wytwarzaniem systemów rynnowych zostaną zorganizowane w sposób zapewniający doskonałość operacyjną, a działania (operacje) produkcyjne będą realizowane zgodnie z przyjętym modelem „optymalnego” działania organizacji.

„Optymalne” prowadzenie działalności produkcyjnej zakłada produkowanie w optymalnych wielkościach serii produkcyjnych, bez wykonywania jakichkolwiek dodatkowych działań niegenerujących wartości dodanej (np. produkowania strat produkcyjnych, odpadu, dodatkowych przezbrojeń, przeróbek, poprawiania, korekt) oraz bez jakiegokolwiek nadmiernego (w stosunku do normatywnie ustalonego przez technologów) dodatkowego zużycia surowców i materiałów opakowaniowych i jakiegokolwiek nadmiernego wykorzystania zasobów maszynowych, pracowniczych i mediów itp.

<sup>6</sup> Do tego celu mogą zostać wykorzystane np. wielokryterialne modele optymalizacyjne stanowiące przedmiot zainteresowania badań operacyjnych lub ustalenia eksperckie wynikające np. z koncepcji *lean manufacturing*.



### 3.2. Koszt standardowy w produkcji

Przedsiębiorstwa produkcyjne, wykorzystujące wariant ZPRK standardowych, wyznaczają poziom kosztów standardowych ( $K^{(s)}$ ), który zakłada realizację „optymalnego” modelu działalności produkcyjnej. Koszt standardowy obliczany jest zarówno na poziomie zasobów, działań produkcyjnych, jak i wytwarzanych produktów. Koszt ten pokazuje, jakie powinny zostać poniesione koszty przy założeniu, że: (1) działalność produkcyjna prowadzona jest w sposób uznany przez zarządzających za „optymalny”, (2) jednostkowe zużycie (wykorzystanie) zasobów jest zgodne z wyznaczonymi przez technologów standardami ich zużycia (wykorzystania), (3) nie są przekroczone zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych oraz (4) wyeliminowane są niewykorzystane zasoby. Przedsiębiorstwo osiąga produkcyjną doskonałość operacyjną.

Tabela 1 pokazuje raport wyniku finansowego przedsiębiorstwa wykonanego z wykorzystaniem założeń ZPRK standardowych.

**Tabela 1.** Analiza wyniku finansowego z wykorzystaniem założeń ZPRK standardowych

SYSTEMY RYNNOWE GUTTERPIPE S.A.											
ZPRK standardowych	KOSZT STANDARDOWY		KOSZT AUTORYZOWANY			KOSZT PLANOWANY			KOSZT RZECZYWISTY / WYKORZYSTANY		
	Koszt/marża	Marża %	Odch. autoryz. zużycia zasobów	Koszt/marża	Marża %	Odch. nieautoryz. zużycia zasobów	Koszt/marża	Marża %	Odch. cen. kosztów (wykorz.)	Koszt/marża	Marża %
Przychody ze sprzedaży	3 248 640 zł										
Koszty Poziomu Produktu	2 786 760 zł		100 000 zł	2 886 760 zł		150 000 zł	3 036 760 zł		- 25 000 zł	3 011 760 zł	
Marża I stopnia - (Marża poziomu Produktu)	461 880 zł	14,22%		361 880 zł	11,14%		211 880 zł	6,52%		236 880 zł	7,29%
Koszty niewykorzystanych zasobów										192 240 zł	
Koszty całkowite										3 204 000 zł	1,37%
Zysk ze sprzedaży										44 640 zł	

Źródło: [Zieliński 2017, s. 67].

Gdyby działalność operacyjna związana z wytwarzaniem systemów rynnowych była poprowadzona przez firmę w sposób uznany przez zarządzających za „optymalny”, to koszty całkowite związane z wytworzeniem produktów powinny wynieść 2 786 760 zł (koszt standardowy), a zysk ze sprzedaży systemów rynnowych powinien osiągnąć poziom 461 880 zł (14,22% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach standardowych<sup>7</sup>).

<sup>7</sup> W koncepcji ZPRK do wielostopniowego prezentowania rentowności wykorzystywana jest koncepcja pięciu podstawowych poziomów kosztów (PPPK). Koszty związane z wytwarzaniem produktów prezentowane są na I poziomie marży pokrycia kosztów.

Różnica pomiędzy kosztami standardowymi i wyznaczonym w oparciu o nie zyskiem ze sprzedaży a kosztem rzeczywistym (3 204 000 zł) i rzeczywistym zyskiem (44 640 zł, 1,37% rentowności) stanowi szerokie pole do interpretacji i dostarcza informacji wspierających osiągnięcie doskonałości operacyjnej przedsiębiorstwa.

### 3.3. Cztery cele szczegółowe w produkcji

Wyznaczony koszt standardowy stanowi cel finansowy do osiągnięcia przez menedżerów, który może zostać przełożony na cztery szczegółowe cele operacyjne:

- Cel I: Prowadzenie działalności produkcyjnej systemów rynnowych w sposób uznany przez menedżerów za „optymalny” (np. produkowanie w optymalnych wielkościach serii produkcyjnych, unikanie wszelkich przeróbek, strat, dodatkowych przebrojeń, korygowania i poprawiania dokumentów itp.).
- Cel II: Zapewnienie, aby rzeczywiste zużycie (wydajność) zasobów (bezpośrednich i pośrednich) było zgodne lub mniejsze od:
  - ustalonych przez technologów standardów zużycia surowców i opakowań w produktach,
  - standardów wydajności zasobów (pracowników, maszyn, mediów) w operacjach produkcyjnych.
- Cel III: Zapewnienie, aby rzeczywiste stawki kosztowe zużycia (utrzymania) zasobów bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych (surowców, opakowań, pracowników, maszyn, mediów, budynków, pojazdów) były zgodne lub niższe od zaplanowanych stawek w budżecie.
- Cel IV: Wyeliminowanie lub „sprzedaż” niewykorzystanych zasobów produkcyjnych.

Nieosiągnięcie wyżej wymienionych celów przekłada się na konsekwencje finansowe, które zwiększają poziom rzeczywistie poniesionych kosztów produkcji. Aby koszty faktycznie poniesione (rzeczywiste całkowite) były równe kosztowi standardowemu, zarządzający obszarem produkcji powinni dążyć do wykonania wszystkich czterech operacyjnych celów szczegółowych wymienionych wyżej.

### 3.4. Koszt autoryzowany w produkcji

Konsekwencje finansowe, będące efektem realizacji działalności operacyjnej w sposób odbiegający od uznanego przez zarządzających za „optymalny”, wyznaczają odchylenia autoryzowanego zużycia (wykorzystania) zasobów. Odchylenia te w przypadku przykładowego przedsiębiorstwa były niekorzystne i wyniosły 100 000 zł<sup>8</sup> (tabela 1). Odchylenia „autoryzowane” w tym sensie, że uznane za uzasadnione do poniesienia, mają na uwadze rzeczywistą skalę operacji produkcyjnych (np. dodatkowe przebrojenia, straty, przeróbki, korekty itp.), ale zakładają zużycie

<sup>8</sup> W koncepcji ZPRK wszystkie odchylenia, o których mowa w niniejszym artykule, rozdzielane są na odchylenia kosztów zmiennych i stałych oraz są dostępne na poziomie wszystkich obiektów grupowania kosztów, tj.: zasobów, działań, obiektów kosztowych oraz kosztów bezpośrednich [Zieliński 2017].

jednostkowe zasobów w tych operacjach zgodne z ustalonymi przez technologów normatywami. Oznacza to, że odchylenia autoryzowanego zużycia pokazują konsekwencje finansowe wynikające wyłącznie ze zmiany modelu działalności operacyjnej w stosunku do modelu „optymalnego”.

Odchylenia autoryzowanego zużycia (wykorzystania) zasobów razem z kosztem standardowym wyznaczają poziom kosztu autoryzowanego (), który wynosi 2 886 760 zł. Koszt autoryzowany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, ale (2) jednostkowe zużycie (wykorzystanie) zasobów zgodne z wyznaczonymi przez technologów standardami ich zużycia (wykorzystania), (3) zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych oraz (4) wyeliminowane niewykorzystane zasoby.

Zwiększenie kosztów, wynikające z „nieoptymalnego” prowadzenia działalności produkcyjnej, zmniejsza zysk ze sprzedaży systemów rynnowych (w stosunku do zysku liczonego po kosztach standardowych) do poziomu 361 880 zł (11,14% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach autoryzowanych).

W zaprezentowanym przykładzie pokazano, że cel I, rozumiany jako prowadzenie działalności produkcyjnej systemów rynnowych w sposób uznany przez menedżerów za „optymalny”, nie został osiągnięty.

### 3.5. Koszt planowany w produkcji

Konsekwencje finansowe, będące efektem większego rzeczywistego zużycia zasobów i surowców w operacjach produkcyjnych w stosunku do ustalonych przez technologów normatywów, wyznaczają odchylenia nieautoryzowanego zużycia (wydajności) zasobów. Odchylenia te były niekorzystne i wyniosły 150 000 zł (tabela 1).

Odchylenia „nieautoryzowane” w tym sensie, że pokazują spadek wydajności zasobów (np. pracowników, maszyn) w operacjach produkcyjnych i/lub nieuzasadnione większe zużycie surowców i opakowań (np. straty, zniszczenia). Oznacza to, że odchylenia nieautoryzowanego zużycia pokazują konsekwencje finansowe wynikające wyłącznie ze zmiany zużycia (wydajności) zasobów (np. surowców, opakowań, pracowników, maszyn itp.) w stosunku do normatywów wyznaczonych przez technologów.

Odchylenia nieautoryzowanego zużycia (wydajności) zasobów razem z kosztem autoryzowanym wyznaczają poziom kosztu planowanego (), który wynosi 3 036 760 zł. Koszt planowany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, (2) rzeczywiste zużycie (wykorzystanie) zasobów, (3) zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych oraz (4) wyeliminowane niewykorzystane zasoby.

Zwiększenie kosztów, wynikające ze zmiany zużycia (wydajności) zasobów w stosunku do normatywów technologicznych, zmniejsza zysk ze sprzedaży systemów rynnowych (w stosunku do zysku liczonego po kosztach autoryzowanych) do

poziomu 211 880 zł (6,52% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach planowanych).

Przykład pokazuje, że cel II, polegający na zapewnieniu, aby rzeczywiste zużycie (wydajność) zasobów produkcyjnych (bezpośrednich i pośrednich) było zgodne lub mniejsze od ustalonych przez technologów standardów, nie został osiągnięty.

### 3.6. Koszt rzeczywisty wykorzystany w produkcji

Konsekwencje finansowe, będące efektem zmiany kosztów jednostkowych nabycia surowców i opakowań oraz kosztów utrzymania zasobów (np. pracowników, maszyn, budynków, mediów itp.) w stosunku do zaplanowanych w budżecie stawek ich zużycia (wykorzystania), wyznaczają odchylenia cenowe kosztów. Odchylenia te były korzystne (ujemne) i wyniosły –25 000 zł (tabela 1)<sup>9</sup>.

Odchylenia cenowe kosztów pokazują konsekwencje finansowe, wynikające wyłącznie z różnicy rzeczywiście poniesionych kosztów jednostkowych w stosunku do stawek ustalonych jako cel zarządczy w budżecie. Odchylenia cenowe razem z kosztem planowanym wyznaczają poziom kosztu rzeczywistego wykorzystanego (), który wynosi 3 011 760 zł<sup>10</sup>. Koszt rzeczywisty wykorzystany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, (2) rzeczywiste zużycie (wykorzystanie) zasobów produkcyjnych, (3) rzeczywiste stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) tych zasobów oraz (4) wyeliminowane niewykorzystane zasoby.

Zmniejszenie kosztów, wynikające ze zmiany kosztów jednostkowych zasobów w stosunku do budżetu, zwiększa zysk ze sprzedaży systemów rynnowych (w stosunku do zysku liczonego po kosztach planowanych) do poziomu 236 880 zł (7,29% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach rzeczywistych wykorzystanych).

W przykładzie pokazano, że cel III, polegający na zapewnieniu, aby rzeczywiste stawki kosztowe zużycia (utrzymania) zasobów bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych były zgodne lub niższe od zaplanowanych stawek w budżecie, został osiągnięty, a nawet wynik pozytywnie przekroczono.

Zwrócić uwagę należy, że poszczególne wartości kosztów (standardowych, autoryzowanych, planowanych i rzeczywistych) wyznaczone są w ZPRK również ze szczegółowością do poszczególnych produktów<sup>11</sup> oraz wykonywanych na ich rzecz działań (operacji) produkcyjnych i zużywanych (wykorzystanych) w tych operacjach zasobów [Zieliński 2017].

<sup>9</sup> W koncepcji ZPRK wszystkie odchylenia cenowe rozdzielane są na odchylenia cenowe kosztów zmiennych i stałych, a odchylenia cenowe kosztów stałych na przypadające na wykorzystaną i niewykorzystaną część zasobów [por.: KSR 2007].

<sup>10</sup> Koszty te pokazuje również rysunek 2 w części dotyczącej produktów i działań. Części rysunku dotyczące zasobów oraz kosztów rodzajowych uwzględniają również koszty niewykorzystanych zasobów.

<sup>11</sup> W dolnej części rysunku 2 przedstawiono koszty rzeczywiste wykorzystane (stałe i zmienne) oraz marże pokrycia dla poszczególnych produktów.

Zapewnienie informacji finansowych i operacyjnych z taką szczegółowością (tj. do poszczególnych produktów, a dalej – działań i zasobów) znacząco zwiększa możliwości wykorzystania ZPRK do wyznaczania szczegółowych celów, monitorowania ich wykonania oraz ukierunkowywania przedsiębiorstw produkcyjnych na osiągnięcie doskonałości operacyjnej.

### 3.7. Koszt rzeczywisty całkowity w produkcji

Konsekwencje finansowe, wynikające z posiadania nadmiernej (ale możliwej do wykorzystania, możliwej do sprzedaży) dostępności zasobów produkcyjnych, pokazują koszty niewykorzystanych zasobów. Koszty te w analizowanym przedsiębiorstwie wyniosły 192 240 zł (tabela 1 oraz rysunek 2) i wynikają z niepełnego wykorzystania zespołów pracowniczych, maszyn, budynków i pojazdów<sup>12</sup>. Oznacza to, że cel IV dotyczący wyeliminowania lub „sprzedaży” niewykorzystanych zasobów produkcyjnych nie został osiągnięty.

Koszty niewykorzystanych zasobów razem z kosztem rzeczywistym wykorzystanym wyznaczają poziom kosztu rzeczywistego całkowitego ( $K^{(R)}$ ), który wynosi 3 204 000 zł. Koszt rzeczywisty całkowity to faktycznie poniesiony koszt związany z działalnością produkcyjną.

Zwiększenie kosztów, wynikające z niepełnego wykorzystania zasobów, zmniejsza zysk ze sprzedaży (w stosunku do zysku liczonego po kosztach rzeczywistych wykorzystanych) do poziomu 44 640 zł (1,37% rentowność, zysk ze sprzedaży liczony po kosztach rzeczywistych całkowitych).

## 4. Podsumowanie

Zaprezentowany przykład pokazał, że menedżerowie przykładowego przedsiębiorstwa nie osiągnęli trzech z czterech operacyjnych celów szczegółowych dotyczących: (I) prowadzenia działalności produkcyjnej w sposób uznany za optymalny, (II) nieprzekraczania normatywnego zużycia zasobów produkcyjnych oraz (IV) wyeliminowania nadmiernych, niewykorzystanych zasobów produkcyjnych. Cel, który został osiągnięty, to (III) nieprzekraczanie stawek kosztowych zaplanowanych w budżecie.

Koncepcja ZPRK standardowych, wyznaczając odchylenia autoryzowanego i nieautoryzowanego zużycia zasobów, odchylenia cenowe oraz koszty niewykorzystanych zasobów, pokazuje konsekwencje finansowe wynikające z braku osiągnięcia celów oraz korzyści finansowe z wykonania tych celów, stanowiąc jednocześnie podstawę do ich wyznaczania i mierzenia w przyszłości.

Zaprezentowany przykład przedsiębiorstwa produkcyjnego, prezentujący zasobowo-procesowe podejście do rachunku kosztów produkcji oraz wyodrębniane

<sup>12</sup> Zwrócić uwagę należy, że koszty niewykorzystanych zasobów liczone są wyłącznie po kosztach stałych zasobów, co jest zgodne z obowiązującymi krajowymi i międzynarodowymi standardami rachunkowości [KSR 2007].

poziomy kosztów: standardowych, autoryzowanych, planowanych, rzeczywistych wykorzystanych i niewykorzystanych, pozwala na zrozumienie dużego potencjału informacyjnego generowanego z ZPRK standardowych. Potencjał ten obrazuje możliwości wykorzystania tego rachunku kosztów do wyznaczania i monitorowania wykonania szczegółowych celów zarządczych oraz ukierunkowania przedsiębiorstw produkcyjnych na osiągnięcie doskonałości operacyjnej.

## Literatura

- Clinton B.D., van der Merwe A., 2006, *Management accounting approaches, techniques and management processes*, Cost Management, May-June, s. 14-22.
- Cooper R., Kaplan R.S., 2000, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, tłum. I. Podsiadło, B. Świącicka, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Keys D.E., van der Merwe A., 2001, *The case for RCA: Excess and idle Capacity*, Journal of Cost Management, July-August, vol. 15, no. 5, s. 21-32.
- Kilger W., Pampel J.R., Vikas K., 2004, *Introduction: Marginal costing as a management accounting tool*, Management Accounting Quarterly, vol. 5, no. 2, s. 7-28.
- Kochalski C., 2006, *Koszty w przedsiębiorstwie zarządzanym przez wartość – ujęcie modelowe*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- KSR, 2007, *Stanowisko Komitetu Standardów Rachunkowości w sprawie ustalania kosztu wytworzenia dla celów bilansowej wyceny zapasów*, Komitet Standardów Rachunkowości, Warszawa.
- Müller H., 1994, *Prozesskonforme Grenzplankostenrechnung als Plattform neuerer Anwendungsentwicklungen*, Kostenrechnungpraxis, Nr. 38, s. 112-119.
- Nowak E., Wierzbński M., 2010, *Rachunek kosztów – modele i zastosowania*, PWE, Warszawa.
- Sharman P.A., 2003, *Bring on German cost accounting*, Strategic Finance, December, s. 30-38.
- Sharman P.A., Vikas K., 2004, *Lessons from German Cost Accounting*, Strategic Finance, December, s. 28-35.
- Sobańska I. (red.), 2009, *Rachunek kosztów – podejście operacyjne i strategiczne*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Świdorska G. (red.), 2010, *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, Difin, Warszawa.
- Wnuk-Pel T., 2011, *Zastosowanie rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwach w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Zieliński T.M., 2014, *Zasobowo-procesowy rachunek kosztów w przedsiębiorstwie*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań
- Zieliński T.M., 2017, *Zasobowo-procesowy rachunek kosztów*, Akademia Controllingu, Poznań.