

Katarzyna RADWAN¹

Opiekun naukowy: Dorota WIĘCEK²

ZASTOSOWANIE RACHUNKU KOSZTÓW DOCELOWYCH NA ETAPIE FAZY PRZEDPRODUKCYJNEJ

Streszczenie: Celem niniejszego referatu jest zaprezentowanie możliwości zastosowania rachunku kosztów docelowych na etapie fazy przedprodukcyjnej do wyznaczenia obszaru redukcji kosztów dla wyrobu. Proponowane rozwiązanie umożliwi osiągnięcie przewagi konkurencyjnej poprzez oferowanie produktu o pożądanym cechach i akceptowanej cenie, przy jednoczesnym zapewnieniu oczekiwanego poziomu rentowności i udziału w rynku.

Słowa kluczowe: rachunek kosztów docelowych, analiza wartości, cena docelowa, zarządzanie finansami

APPLICATION OF TARGET COSTING AT THE PRE- PRODUCTION STAGE

Summary: The purpose of this article is to present the possibility of using target costing at the pre-production stage to determine the area of cost reduction for a product. The proposed solution will allow a competitive advantage by offering a product with the desired qualities and an acceptable price, while ensuring the expected level of profitability and market share.

Keywords: target costing, value analysis, target price, financial management

1. Wprowadzenie

Wymagający rynek, charakteryzujący się nasiloną konkurencją, zmusza przedsiębiorstwa do wzmożonej aktywności na polu udoskonalania zarówno produktów jak i procesów. Warunkiem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa jest prowadzenie przez nie działań, które charakteryzują się efektywnością. [1]

¹ Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, Wydział Budowy Maszyn i Informatyki, Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, kradwan@ath.bielsko.pl

² dr inż., Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, Wydział Budowy Maszyn i Informatyki, Katedra Inżynierii Produkcji, dwiecek@ath.bielsko.pl

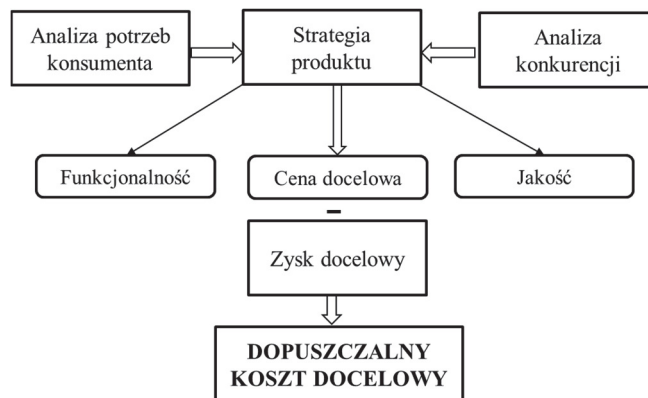
Niniejszy artykuł jest poświęcony prezentacji istoty koncepcji zarządzania kosztami na etapie fazy przedprodukcyjnej, poprzez wykorzystanie rachunku kosztów docelowych i analizy wartości do wyznaczenia obszaru redukcji kosztów dla przykładowego wyrobu. Zastosowanie takiego podejścia umożliwi dezagregację kosztu docelowego na komponenty i funkcje wyrobu oraz wesprze proces optymalizowania wartości produktu dla klienta.

Odpowiednim momentem na optymalizację kosztów produktu jest faza jego projektowania. Opracowywanie wyrobów zgodnie z wymaganiami klientów i sygnałami płynącymi z rynku, umożliwia osiągnięcie wysokiej pozycji. [2]

2. Rachunek kosztów docelowych

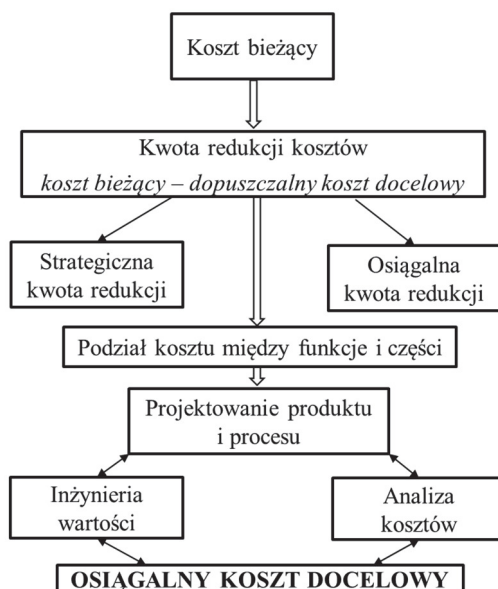
Kalkulacja kosztów docelowych (*ang. target costing*) umożliwia uzyskanie informacji istotnych przy określaniu kosztów wyrobu oraz ułatwia projektowanie nowych i modernizację istniejących produktów w efektywny sposób. [3] Główny cel rachunku kosztów docelowych stanowi ustalenie docelowego kosztu produktu oraz wsparcie redukcji kosztów przy zapewnieniu odpowiedniego poziomu zysku oraz jakości. [4]

W omawianej kalkulacji kosztów wyróżnia się fazę koncepcji i fazę realizacji. Na etapie koncepcji dokonywana jest analiza rynku. Po przeprowadzeniu analiz oraz sprecyzowaniu przyjętej strategii ustala się cenę produktu, jego cechy oraz oczekiwaną marżę (Rysunek 1). [5]



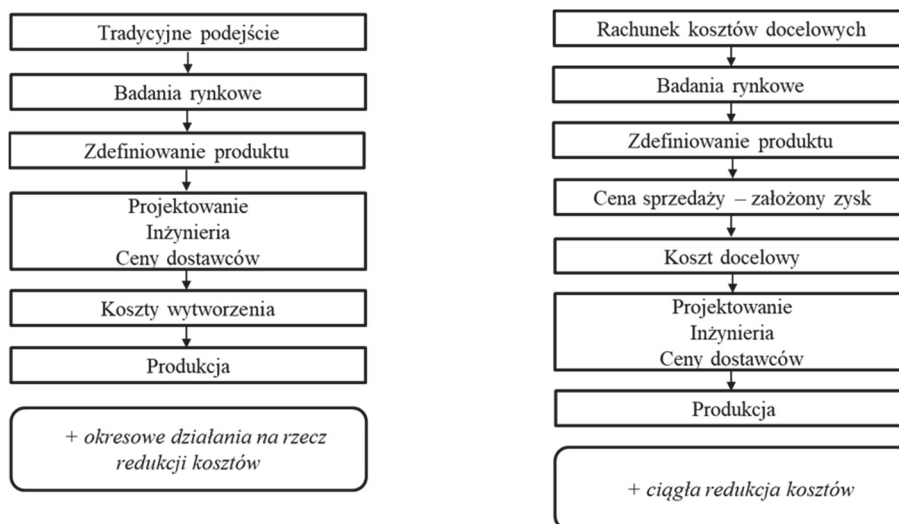
Rysunek 1. Faza koncepcji rachunku kosztu docelowego [5]

Celem fazy realizacji jest zaprojektowanie, a także przygotowanie procesu wytwarzania produktu tak, aby nie przekroczył on docelowego kosztu (Rysunek 2). [5]



Rysunek 2. Faza realizacji rachunku kosztu docelowego [5]

Rachunek kosztów docelowych szczegółowo analizuje i uwzględnia wszystkie dane płynące z otoczenia firmy. Jest więc przeciwieństwem tradycyjnych rachunków kosztów, będących układami zamkniętymi (Rysunek 3).



Rysunek 3. Porównanie podejścia do kosztów i cen w rachunku kosztów docelowych oraz w tradycyjnych rachunkach kosztów

3. Analiza wartości

Analizę wartości definiuje się jako zorganizowaną metodę badawczą służącą ustaleniu możliwości obniżenia kosztu własnego wyrobu, przy jednoczesnym zachowaniu lub poprawie jakości. [6] Metoda analizy wartości może być stosowana do analizy istniejących produktów lub usług oferowanych przez firmy produkcyjne, jak również usługodawców. [7]

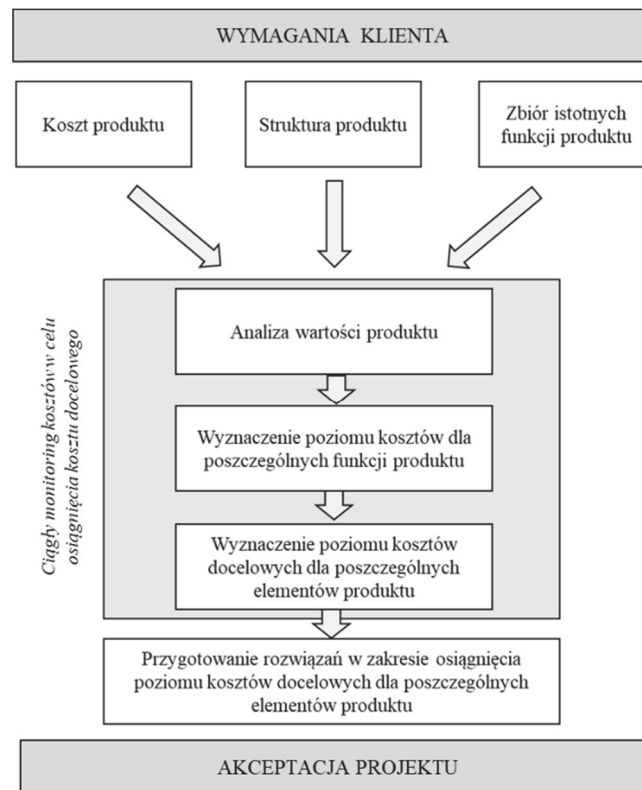
Analiza wartości wyrobu stanowi podstawowe działanie, które pozwala określić możliwe kierunki redukcji kosztów. Prawidłowo przeprowadzona, determinuje optymalizację struktury i poziomu kosztu jednostkowego z punktu widzenia wartości dostarczanej nabywcy. Danymi wejściowymi do przeprowadzenia tej jest określenie kosztu docelowego produktu, jego struktury oraz zbioru funkcji lub cech produktu istotnych z punktu widzenia nabywcy. [8]

4. Praktyczne wykorzystanie analizy wartości produktu w rachunku kosztów docelowych na etapie fazy przedprodukcyjnej

Ukazanie możliwości zastosowania narzędzi rachunkowości na etapie fazy przedprodukcyjnej, poprzez wykorzystanie rachunku kosztów docelowych i koncepcji analizy wartości do wyznaczenia obszaru redukcji kosztów dla wyrobu, zostanie wykonane na przykładzie wdrożenia udoskonalonego modelu adaptera przeznaczonego do szlifierki. Na rynku polskim w tym asortymencie specjalizuje się kilka przedsiębiorstw. Oferowane produkty różnią się technologią wytwarzania i pewnymi detalami konstrukcyjnymi.

Przedstawiony model pozwoli uzyskać informacje, które odgrywają istotną rolę podczas określania kosztów produktów. Koncepcja ta wesprze osiągnięcie strategicznych celów finansowych. Analiza wartości pozwoli zidentyfikować składniki istotne dla redukcji kosztów oraz pomoże w wyznaczeniu koncepcji nie powodujących obniżenia funkcjonalności produktu. Obejmuje ona realizowanie czynności w przedsiębiorstwie, zmierzające do osiągnięcia docelowych kosztów (Rysunek 4).

Koszt docelowy produkcji szlifierki kątovej został ustalony na poziomie 180 zł. Obejmuje on koszty bezpośrednie, pośrednie procesu wytwarzania oraz koszty, poniesione w fazie planowania. Poziom kosztu uwzględnia docelową cenę, po której produkt powinien być sprzedawany, mając na uwadze wymagania klientów. Natomiast obecnie rzeczywisty koszt własny wynosi 215 zł. Ustalono, iż nowy model adaptera będzie oferowany na rynku przez minimum 10 lat, a docelowo jego sprzedaż wyniesie 2000 sztuk rocznie.



Rysunek 4. Proponowany model wykorzystania analizy wartości w rachunku kosztów docelowych

W pierwszym etapie analizy ustalono najistotniejsze, z punktu widzenia klienta, cechy produktu. Wymagało to przeprowadzenia badań rynkowych, w wyniku których wytypowano najistotniejsze cechy produktu oraz przypisano im wagi (Tabela 1).

Tabela 1. Specyfikacja zasobów

ATRYBUT WYROBU	WAGA ATRYBUTU
Trwałość	0,17
Niezawodność działania	0,19
Optymalna waga	0,12
Jakość wykonania	0,17
Kompatybilność z elektronarzędziem	0,15
Wygoda i ergonomia pracy	0,11
Gwarancja producenta	0,04
Dostęp do części zamiennych i serwisu	0,05
SUMA	1

Kolejny krok objął analizę kosztów bieżących wyrobu (Tabela 2). Polegał na przeanalizowaniu struktury wyrobu i podziale kosztu na poszczególne komponenty.

W wyniku tego możliwe było ustalenie udziału kosztów poszczególnych komponentów w całości kosztów wyrobu.

Tabela 2. Struktura bieżących kosztów wyrobu

KOMPONENT WYROBU	IŁOŚĆ KOMPONENTÓW [SZT.]	KOSZT BIEŻĄCY [PLN]	UDZIAŁ W CAŁOŚCI KOSZTÓW WYROBU [%]
K1 Ramie stalowe nieruchome	1	47	21,86%
K2 Ramie stalowe ruchome	1	50	23,26%
K3 Sprężyna naciągowa	1	3	1,40%
K4 Rolka obrotowa	2	29	13,49%
K5 Rolka napędowa	1	31	14,42%
K6 Rękojeść	1	22	10,23%
K7 Uchwyt stabilizujący	1	12	5,58%
K8 Pokrętło z trzpieniem gwintowanym M8	1	4	1,86%
K9 Pokrętło z trzpieniem gwintowanym M10	1	8	3,72%
K10 Tuleja dystansowa	1	9	4,19%

W kolejnym etapie ustalono zależności między komponentami wyrobu oraz jego funkcjami oczekiwanymi przez klientów w celu określenia jaki udział w osiągnięciu odpowiedniego poziomu cech wyrobu mają poszczególne elementy (Tabela 3). Wykorzystano do tego ocenę ekspercką.

Tabela 3. Macierz zależności między funkcjami a komponentami wyrobu

ATRYBUT WYROBU	KOMPONENT WYROBU										Suma
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	
A1 Trwałość	20%	20%	7%	11%	10%	13%	8%	3%	3%	5%	100%
A2 Niezawodność działania	20%	20%	5%	15%	15%	15%	4%	2%	2%	2%	100%
A3 Optymalna waga	33%	33%		12%	12%	10%					100%
A4 Jakość wykonania	17%	17%		20%	20%	18%		2%	2%	4%	100%
A5 Kompatybilność z elektronarzędziem	20%	20%				20%	20%		10%	10%	100%
A6 Wygoda i ergonomia pracy	18%	18%	2%	12%	12%	20%	10%	2%	3%	3%	100%
A7 Gwarancja producenta	15%	15%	2%	20%	20%	15%	7%	2%	2%	2%	100%
A8 Dostęp do części zamiennych i serwisu	15%	15%	4%	25%	25%	8%	5%	1%	1%	1%	100%

Na podstawie informacji o wagach poszczególnych funkcji wyrobu oraz ich związku z komponentami, ustalono docelową strukturę kosztu jednostkowego (Tabela 4).

Tabela 4. Macierz docelowej struktury kosztów wyrobu

ATRYBUT WYROBU		KOMPONENT WYROBU										Suma
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	
A1	Trwałość	3,40%	3,40%	1,19%	1,87%	1,70%	2,21%	1,36%	0,51%	0,51%	0,85%	17,00%
A2	Niezawodność działania	3,80%	3,80%	0,95%	2,85%	2,85%	2,85%	0,76%	0,38%	0,38%	0,38%	19,00%
A3	Optymalna waga	3,96%	3,96%		1,44%	1,44%	1,20%					12,00%
A4	Jakość wykonania	2,89%	2,89%		3,40%	3,40%	3,06%		0,34%	0,34%	0,68%	17,00%
A5	Kompatybilność z elektronarzędziem	3,00%	3,00%				3,00%	3,00%		1,50%	1,50%	15,00%
A6	Wygoda i ergonomia pracy	1,98%	1,98%	0,22%	1,32%	1,32%	2,20%	1,10%	0,22%	0,33%	0,33%	11,00%
A7	Gwarancja producenta	0,60%	0,60%	0,08%	0,80%	0,80%	0,60%	0,28%	0,08%	0,08%	0,08%	4,00%
A8	Dostęp do części zamiennych i serwisu	0,75%	0,75%	0,20%	1,25%	1,25%	0,40%	0,25%	0,05%	0,05%	0,05%	5,00%
SUMA		13,46%	16,26%	3,00%	15,56%	15,78%	13,14%	8,89%	1,97%	5,06%	6,88%	100,00%

Mając ustalony koszt docelowy wyrobu na poziomie 180 zł, wyznaczono udział poszczególnych komponentów w tym koszcie (Tabela 5). Obliczono iloczyn kosztu docelowego i wartości udziałów poszczególnych komponentów oraz funkcji wyrobu w koszcie docelowym.

Tabela 5. Macierz kosztów docelowych funkcji i komponentów wyrobu

ATRYBUT WYROBU		KOMPONENT WYROBU										Suma [PLN]
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	
A1	Trwałość	6,12	6,12	2,14	3,37	3,06	3,98	2,45	0,92	0,92	1,53	30,60
A2	Niezawodność działania	6,84	6,84	1,71	5,13	5,13	5,13	1,37	0,68	0,68	0,68	34,20
A3	Optymalna waga	7,13	7,13		2,59	2,59	2,16					21,60
A4	Jakość wykonania	5,20	5,20		6,12	6,12	5,51		0,61	0,61	1,22	30,60
A5	Kompatybilność z elektronarzędziem	5,40	5,40				5,40	5,40		2,70	2,70	27,00
A6	Wygoda i ergonomia pracy	3,56	3,56	0,40	2,38	2,38	3,96	1,98	0,40	0,59	0,59	19,80
A7	Gwarancja producenta	1,08	1,08	0,14	1,44	1,44	1,08	0,50	0,14	0,14	0,14	7,20
A8	Dostęp do części zamiennych i serwisu	1,35	1,35	0,36	2,25	2,25	0,72	0,45	0,09	0,09	0,09	9,00
SUMA		36,68	36,68	4,75	23,27	22,97	27,94	12,15	2,84	5,74	6,97	180,00

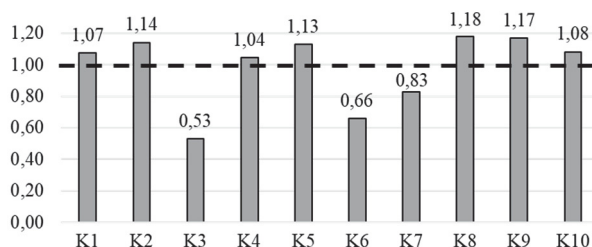
W celu zobrazowania możliwości obniżenia kosztów zestawiono ze sobą strukturę kosztów bieżących i docelowych. Po dokonaniu dezagregacji kosztu jednostkowego na komponenty oraz funkcje wyrobu należy określić cele redukcji kosztów dla

poszczególnych komponentów. Uzyskanie przejrzystej formy wyników umożliwiają indeksy wartości, które określają udział kosztu bieżącego elementu do jego kosztu docelowego (Tabela 6).

Tabela 6. Ocena wartości funkcji w kontekście kosztów komponentów

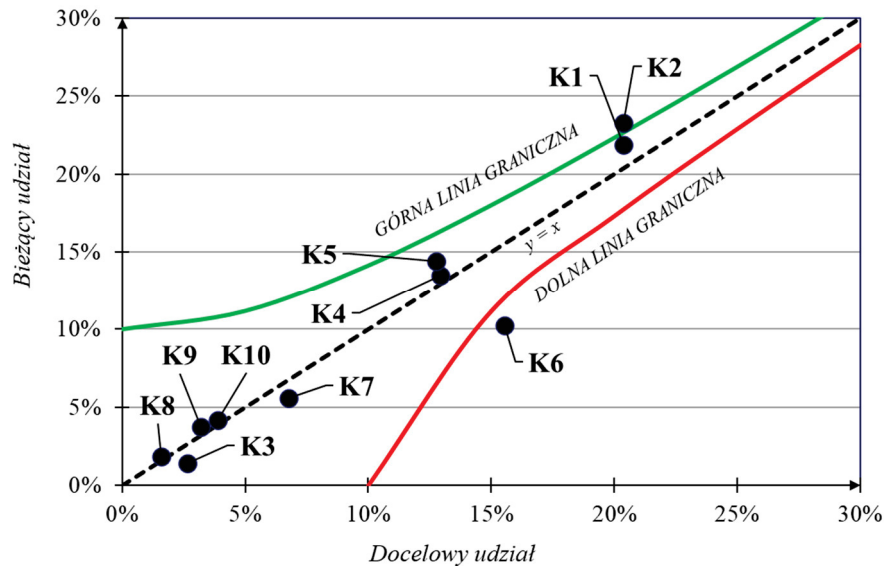
KOMPONENT WYROBU	BIŻĄCY KOSZT [PLN]	BIŻĄCY UDZIAŁ	DOCELOWY KOSZT [PLN]	DOCELOWY UDZIAŁ	RÓŻNICA KOSZTÓW [PLN]	INDEKS WARTOŚCI
K1 Ramie stalowe nieruchome	47	21,86%	36,68	20,38%	10,32	1,07
K2 Ramie stalowe ruchome	50	23,26%	36,68	20,38%	13,32	1,14
K3 Sprężyna naciągowa	3	1,40%	4,75	2,64%	-1,75	0,53
K4 Rolka obrotowa	29	13,49%	23,27	12,93%	5,73	1,04
K5 Rolka napędowa	31	14,42%	22,97	12,76%	8,03	1,13
K6 Rękojeść	22	10,23%	27,94	15,52%	-5,94	0,66
K7 Uchwyt stabilizujący	12	5,58%	12,15	6,75%	-0,15	0,83
K8 Pokrętko z trzpieniem gwintowanym M8	4	1,86%	2,84	1,58%	1,16	1,18
K9 Pokrętko z trzpieniem gwintowanym M10	8	3,72%	5,74	3,19%	2,26	1,17
K10 Tuleja dystansowa	9	4,19%	6,97	3,87%	2,03	1,08

Indeks wartości większy niż 1 oznacza konieczność zmniejszenia udziału kosztu danego komponentu w koszcie wyrobu (Rysunek 5). Taka sytuacja następuje w przypadku komponentów: K1, K2, K4, K5, K8, K9, K10.



Rysunek 5. Indeksy wartości komponentów wyrobu

Indeksy wartości dostarczają informacji o komponentach, w których warto zastosować rozwiązania prowadzące do obniżenia kosztów jednostkowych, czy osiągnięcia danej cechy wyrobu na rzecz innego komponentu (Rysunek 6).



Rysunek 6. Diagram kontrolny kosztu docelowego dla $Q=10\%$

5. Podsumowanie

Szczegółowa analiza produktu umożliwia wykrycie konieczności wprowadzenia zmian jeszcze przed przystąpieniem do produkcji. Sprzyja to eliminacji zbędnych kosztów, które mogłyby się pojawić w fazie wytwarzania.

Zastosowana koncepcja wspomaga zarządzanie przyszłymi kosztami, w momencie, gdy nie poniesiono jeszcze znaczących nakładów. Proponowane rozwiązanie umożliwi omawianemu przedsiębiorstwu osiągnięcie przewagi konkurencyjnej poprzez oferowanie produktu o pożądanym cechach i akceptowanej przez klientów cenie, przy jednoczesnym zapewnieniu oczekiwanego poziomu rentowności i udziału w rynku. Przedstawione aspekty teoretyczne i aplikacyjne wspomnianego tematu badawczego mogą być wykorzystane przez przedsiębiorstwa realizujące nowe projekty wdrożeniowe.

LITERATURA

1. WIĘCEK D., WIĘCEK D.: The Influence of the Methods of Determining Cost Drivers Values on the Accuracy of Costs Estimation of the Designed Machine Elements, International Conference on Information Systems Architecture and Technology, Springer, Cham, 2017.
2. KAMIŃSKA A.: Zastosowanie rachunku kosztów docelowych w kreowaniu konkurencyjnych wyrobów, Zarządzanie. Teoria i Praktyka, Numer 1 (9), Warszawa 2014.

3. COOPER R., SLAGMULDER R.: Target Costing and Value Engineering, Taylor & Francis Inc, New York 1997.
4. NAVISSI F., SRIDHRAN V.: Determinants of target costing adoption: a research note, *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 29 No. 1, 2017.
5. SOJAK S., JÓŹWIAK H.: Rachunek kosztów docelowych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
6. CERQUEIRO J., LÓPEZ L., POSE J.: A proposal to incorporate the Value Analysis/Value Engineering techniques into a PLM system, *Proceedings of the International conference on Innovative Methods in Product Design (IMProVe)*, Venice 2011.
7. LEBER M., BASTIC M., MAVRIČ M., IVANIŠAVIČ A.: Value Analysis as an Integral Part of New Product Development, *Procedia Engineering*, Volume 69, 2014.
8. CHWASTYK P.: Zastosowanie analizy wartości w procesie udoskonalania produktów zorientowanym na obniżanie kosztów produkcji, *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji (t.1)*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2017.