

Magdalena Koźmik

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

RACHUNKOWOŚĆ ZARZĄDCZA W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI

Streszczenie: Rachunkowość zarządcza spełnia w zarządzaniu przedsiębiorstwami wiele istotnych funkcji. Zarządzanie projektami jest realizowaniem tych funkcji w odniesieniu do projektu. W artykule przedstawiono trudności, jakie występują w funkcji planowania (przede wszystkim szacowania kosztów projektu), oraz metody analizowania realizacji wykonania budżetu projektu. Budżet projektu jest swoistym planem realizacji danego przedsięwzięcia. Analiza odchyleń i różnic wykonania pomiędzy tym, co zostało zaplanowane, a tym, jak zostało zrealizowane, dostarcza istotnych informacji zarządzającym projektami. Z punktu widzenia zarządzających nieodzowna jest znajomość tych metod oraz umiejętności ich wykorzystania.

Słowa kluczowe: rachunkowość zarządcza, projekt, budżetowanie projektów.

1. Wstęp

Współczesna rachunkowość zarządcza spełnia w przedsiębiorstwie szereg funkcji niezbędnych w procesach informacyjno-decyzyjnych. Rachunkowość zarządcza stanowi system procedur polegających na gromadzeniu informacji finansowej i niefinansowej, następnie na analizie tych informacji oraz ich prezentacji w celu wspierania funkcji kierownictwa, jaką jest zarządzanie (planowanie, organizowanie, kontrolowanie) [Kiziukiewicz 2004, s. 8]. Rachunkowość zarządcza spełnia szereg istotnych funkcji w przedsiębiorstwie poprzez stosowanie odpowiednio wybrany zestaw instrumentów. W artykule omówiona została problematyka jednego z instrumentów rachunkowości zarządczej projektu – budżetu projektu oraz kontroli jego wykonania.

2. Pojęcie projektu i zarządzania projektem

Działalność każdego podmiotu gospodarczego związana jest z realizacją wielu projektów. Przez pojęcie „projekt” rozumie się działania podejmowane przez podmiot gospodarujący, takie jak budowa nowego obiektu budowlanego, produkcja i dys-

trybucja nowego produktu, restrukturyzacja, wdrożenie nowego systemu rachunku kosztów i wiele, wiele innych.

Działania w organizacji można podzielić na działania o charakterze powtarzalnym i niepowtarzalnym (jednostkowym) [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 3]. Projekty, wyodrębnione z codziennej, rutynowej działalności danej organizacji, zaliczane są do działań jednostkowych,

Literatura zawiera wiele definicji pojęcia „projekt”. H. Kerzner podaje, że jest to przedsięwzięcie, które ma na celu osiągnięcie, realizację określonego celu. Przedsięwzięcie to charakteryzuje się wykorzystaniem zasobów oraz ujęciem w ramy ograniczeń czasowych, kosztowych i jakościowych [Kerzner 2005, s. 17].

Według definicji sformułowanej przez PMI (Projekt Management Institute¹) projekt jest to działanie podejmowane w celu stworzenia niepowtarzalnego wyrobu bądź usługi [Kosieradzki 2000, s. 5].

Do najważniejszych cech projektów należy zaliczyć: niepowtarzalność, realizację w określonym czasie (z wyróżnionym początkiem i zakończeniem projektu), realizację wielopodmiotową oraz względną niezależność od rutynowej działalności przedsiębiorstwa (co zawiera się już poniekąd w ich niepowtarzalności) [Trocki i in. 2003, s. 18].

Z pojęciem projektów wiąże się również pojęcie zarządzania projektami. W literaturze odnajdujemy liczne definicje tego pojęcia. Według H. Kerznera „zarządzanie projektami jest to planowanie, harmonogramowanie i kontrola ciągu powiązanych ze sobą działań, pozwalające na realizację celów projektu skutecznie i w sposób możliwie najbardziej zgodny z oczekiwaniami jego interesariuszy” [Kerzner 2005, s. 18].

Zgodnie z definicją PMI zarządzanie projektem to „zastosowanie wiedzy, zdolności, narzędzi oraz technik w działaniach realizowanych w projekcie w celu spełnienia lub przekroczenia oczekiwań projektu. Osiąga się to za pomocą procesów: rozpoczęcia, planowania, realizacji, kontroli oraz zakończenia” [Kompedium... 2003, s. 7].

Zarządzanie projektem (projektami) sprowadza się, więc do wykorzystania dostępnych zasobów (wiedzy, narzędzi, technik itp.). Do osiągnięcia wyznaczonego celu, zrealizowania danego przedsięwzięcia (projektu).

Zupełnie czymś innym jest natomiast pojęcie zarządzania przez projekty. Otóż jest to sposób funkcjonowania danej organizacji. Realizacja projektów jest tu celem istnienia przedsiębiorstwa i to im przyporządkowywane są wszelkie działania [Klinowski 2010, s. 20].

¹ Amerykańskie stowarzyszenie powołane do zbierania, analizy i uogólniania zgromadzonych doświadczeń w celu doskonalenia i popularyzowania metod zarządzania projektami.

3. Rachunkowość zarządcza projektu

Główną zaletą rachunkowości zarządczej to jej potencjał informacyjny, co jest nieodzowne przy zarządzaniu. Instrumenty rachunkowości zarządczej są szeroko wykorzystywane w zarządzaniu projektami.

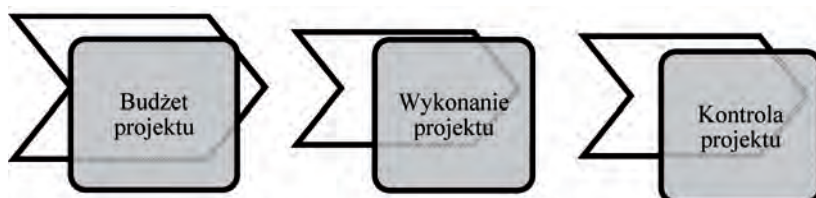
Odnosząc podział rachunkowości zarządczej na operacyjną i strategiczną do zarządzania projektami, wskazuje się, iż elementy operacyjnej rachunkowości zarządczej odnajdują zastosowanie do danego projektu, natomiast elementy strategicznej rachunkowości zarządczej znajdują zastosowanie w zarządzaniu portfelem projektów. Instrumenty rachunkowości zarządczej z podziałem na jej zakresy przedstawia tabela 1.

Jednym z instrumentów rachunkowości zarządczej wykorzystywanych w zarządzaniu projektami jest budżetowanie, będące źródłem planowania zasobów i kosztów projektu [Pawlak 2003]. Przyjęty budżet stanowi w dalszych etapach wykonywania projektu punkt odniesienia do dokonywania porównań oraz podstawę do kontrolowania ponoszonych kosztów. Budżetowanie projektu sprowadza się więc do stworzenia planu realizacji projektu a następnie jego weryfikacji, w szczególności pod względem faktycznie poniesionych i zaplanowanych kosztów. Innymi słowy budżet projektu jest wartościowym ujęciem procesu realizacji sposobów alokacji zasobów związanych z projektem [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 132].

Tabela 1. Instrumenty rachunkowości zarządczej projektu

Instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej	Instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej
Strategiczna karta wyników	Budżetowanie
Rachunek cyklu życia projektu	Kalkulacje cenowe
Rachunek kosztów docelowych	Ewidencjonowanie i rozliczanie kosztów w celach decyzyjnych
Analiza łańcucha wartości projektu	Analiza podwykonawcza

Źródło: opracowanie na podstawie [Klinowski 2010, s. 39].



Rys. 1. Etapy budżetowania

Źródło: opracowanie własne.

W rachunkowości zarządczej pojęcie budżetowania łączy w sobie fazę planowania oraz realizacji działań w przedsiębiorstwie. W zakresie zarządzania projektem budżet jest swoistym planem finansowym danego projektu (zbioru projektów). Plan ten wyznacza przyszłe działania związane z projektem, podejmowanych przez jego wykonawców. Zgodnie z takim podejściem, realizację działań związanych z budżetowaniem projektu można zacząć, dopiero po zatwierdzeniu decyzji o przystąpieniu do danego projektu [Krawczyk i in. 2001]. Procedurę budżetowania projektu prezentuje rysunek 1.

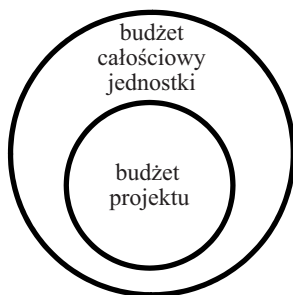
4. Budżetowanie projektu

Budżetowanie projektów można podzielić na dwa rodzaje koncepcji:

- budżetowanie kapitałowe,
- budżetowanie operacyjne.

Koncepcja budżetowania kapitałowego wiąże się głównie z decyzjami podejmowanymi w długim czasie (decyzje długoterminowe). Celem takiego działania jest ocena projektu pod względem jego efektywności. Ocena ta obejmuje okres realizacji projektu (cykl życia projektu) oraz jego efekty w okresie późniejszym (cykl życia produktów projektu).

Budżetowanie operacyjne związane jest z alokacją zasobów w zakresie podstawowej działalności danego przedsiębiorstwa [Nita 2010, s. 58]. Wiąże się ono przede wszystkim z decyzjami krótkiego okresu. W procesie zarządzania projektami szerokie zastosowanie odnajduje budżetowanie przychodów, kosztów czy inwestycji [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 134]. Ograniczeniem jest zakres czasowy, którym objęty został budżet, ponieważ jest to ograniczenie również dla planowanego czasu realizacji projektu.

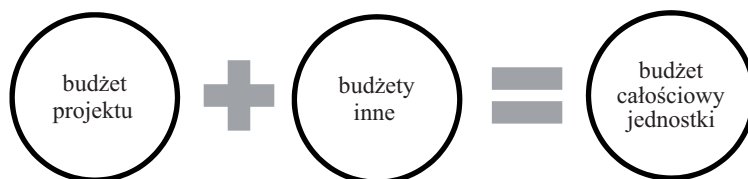


Rys. 2. Budżet całościowy jednostki z uwzględnieniem budżetu projektu

Źródło: opracowanie własne.

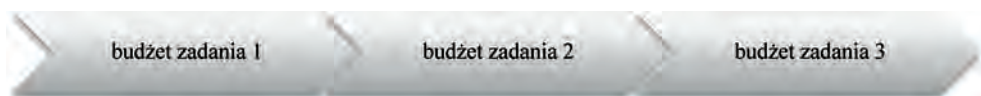
Budżet, który powstał na potrzeby projektu, może mieć kilka postaci: może zawierać się w budżecie całościowym danej jednostki gospodarczej (rys. 2), może być

częścią wyodrębnioną ze struktur budżetu całościowego (rys. 3). Może być również zbiorem budżetów cząstkowych, przeznaczonych do realizacji przez poszczególnych kierowników ośrodków odpowiedzialności za jego wykonanie bądź mieć postać ciągu – tzw. budżet kamieni milowych projektu (rys. 4).



Rys. 3. Budżet projektu wyodrębniony ze struktur budżetu całościowego jednostki

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 4. Budżet kamieni milowych projektu

Źródło: opracowanie własne.

Do klasyfikacji budżetów projektu można odnieść klasyfikacje ogólne wykorzystywane przy klasyfikacji budżetów operacyjnych. Można więc wyróżnić między innymi budżet przychodów, budżet kosztów, budżet wpływów i wydatków.

Pierwszy etap sprowadza się przede wszystkim do planowania projektu. Etap ten jest kluczowy, gdyż na ogromny wpływ na etap następny oraz na powodzenie całego projektu. Proces tworzenia budżetu projektu opiera się na planach operacyjnych i strategicznych przedsiębiorstwa oraz w szczególności na harmonogramie danego projektu. Budżet jest wartościowym odzwierciedleniem harmonogramu projektu. Pokazuje między innymi, jaki wpływ może mieć wykonanie projektu na wyniki ekonomiczno-finansowe przedsiębiorstwa.

Realizacja budżetu projektu jest wdrożeniem w życie założeń planu finansowego. Są to działania kierowane przez zapisy dokonane wcześniej w budżecie w celu osiągnięcia rezultatów założonych w tymże budżecie. Budżet określa między innymi wielkość kosztów na realizację projektu, jego czas i zakres.

Kontrola związana z projektem odbywa się po zakończeniu projektu w celu weryfikacji odchyleń od założeń przewidzianych w budżecie projektu, ale też na bieżąco, w trakcie jego realizacji. Kontrola polega przede wszystkim na porównaniu wielkości przyjętych w budżecie z wielkościami, jakie faktycznie wystąpiły w związku z realizacją pewnych zadań cząstkowych. Na potrzeby kontroli, zarówno w trakcie wykonywania danego projektu, jak i po jego realizacji, sporządzane są sprawozdania z wykonania budżetu.

Sprawozdania z wykonania budżetu mają na celu kontrolę odchyleń od budżetu. Istotą monitoringu wykonania budżetu projektu jest możliwość wczesnego wykrycia nieprawidłowości (odchyleń) i wszczęcia odpowiednich procedur korygujących, jeżeli taka konieczność zaistnieje.

Ogólne ramy zarówno budżetu projektu, jak i innych budżetów są podobne. Budżet projektów charakteryzuje się jednak większą różnorodnością – każdy projekt jest indywidualny i ma charakter jednorazowy, o czym należy pamiętać przy jego tworzeniu.

Każdy budżet ma określone ramy czasowe, czyli okres, jaki obejmuje (podokresy), wykaz poszczególnych pozycji budżetu oraz metody ich planowania. Punktem wyjścia przy tworzeniu budżetów jest ich układ poziomy bądź pionowy.

Układ poziomy wyznacza okres rozliczeniowy, na jaki budżet został ustalony. Jest on ściśle związany z cyklem danego projektu oraz okresem rozliczeniowym, na jaki będzie ustalony budżet.

Układ pionowy wyznaczony jest przez pozycje budżetu. W przypadku budżetu projektu przede wszystkim są to pozycje kosztów [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 140].

Założenia do projektu są istotnym elementem tworzonego budżetu projektu. Ich wyznaczenie stanowi punkt wyjścia dalszych etapów. W założeniach do budżetu projektu powinny znaleźć się takie elementy, jak między innymi:

- cele projektu,
- zakres realizacji projektu,
- wymagania:
 - jakościowy,
 - ilościowe,
 - terminowe,
 - inne;
- zapotrzebowanie na zasoby niezbędne do wykonania projektu,
- harmonogram przebiegu projektu,
- prognozy,
- metody planowania poszczególnych pozycji budżetu.

Powyższe założenia są podstawą do przygotowania budżetu projektu. Budżety sztywne tworzone są ściśle dla określonych założeń projektu. Ustalane są dla przebiegu, jaki został przewidziany już w założeniach, i nie jest on zmieniany w miarę, jak zmieniają się dane rzeczywiste. To może powodować duże odchylenia stanu faktycznego od stanu przewidzianego w budżecie projektu.

Odmienne od budżetu sztywnego jest elastyczny budżet projektu. Uwzględnia on ryzyko zmiennych prognozowanych dla danego projektu. Zamiast jednego sztywnego projektu przygotowuje się kilka budżetów dla różnych założeń. Dotyczy to tych założeń, które nie są obciążone ryzykiem zmiany w trakcie realizacji danego projektu. Przykładem założenia, które obciążone jest ryzykiem niewykonania w ramach przedstawionych w założeniach do budżetu, jest czas realizacji danego projektu.

Punktem wyjścia budżetu elastycznego jest budżet sztywny. Następnie przygotowuje się kilka innych budżetów, które tworzy się dla różnych scenariuszy, stanowiących odchylenia od założeń budżetu sztywnego.

Istotnym etapem tworzenia budżetu elastycznego jest analiza korelacji pozycji budżetu i zmian dokonywanych w harmonogramie budżetu. Zmiana harmonogramu wykonania projektu wpływa na okres wykazywania niektórych pozycji w budżecie, a także na wartość tych pozycji.

Kolejnym krokiem przy tworzeniu elastycznego budżetu projektu jest przygotowanie kilku możliwych scenariuszy budżetów przy założeniu zmian harmonogramu. W efekcie budżet elastyczny składa się z kilku budżetów sztywnych, w których działania są takie same, ale zmieniane są takie czynniki, jak wartości poszczególnych pozycji oraz czas realizacji projektu. Rozwinięciem elastycznych metod tworzenia budżetu projektu jest budżetowanie scenariuszowe (budżetowanie sytuacyjne). Polega ono na przygotowaniu kilku wariantów możliwych scenariuszy dotyczących sytuacji w otoczeniu projektu. Przedstawiane są możliwe rozwiązania w zakresie realizacji tego samego projektu przy uwzględnieniu zmiennych zależnych i na ich podstawie przygotowuje się kilka budżetów. Z punktu widzenia projektowania budżetów mniej istotne są scenariusze oparte na zmianach wszystkich warunków otoczenia. Celem budżetowania scenariuszowego nie jest przedstawienie wszystkich możliwych scenariuszy. Należy tworzyć budżety w oparciu o scenariusze uwzględniające różne uwarunkowania otoczenia, które mają lub mogą mieć wpływ na realizację danego projektu [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 149].

5. Kontrola realizacji budżetów

Kontrola budżetu projektu jest tym trudniejsza, im bardziej skomplikowany jest dany projekt. Nie jest łatwo kontrolować budżet projektów, których częściowe działania są wzajemnie powiązane. Kontrola projektu powinna skupiać się na takich obszarach, jak:

- kontrola kosztów,
- kontrola terminów,
- kontrola wymagań (technicznych, jakościowych, ilościowych),
- kontrola innych zmiennych (np. wykorzystanie zasobów).

W niniejszym artykule przedstawione zostaną metody kontroli kosztów ze względu na istotność czynnika kosztów w kontroli realizacji projektu. Do metod kontroli kosztów zalicza się:

- metodę tabelaryczną,
- metodę graficzną,
- metodę wartości zrealizowanej,
- analizę odchyłeń harmonogramu,
- analizę odchyłeń kosztów.

Metody tabelaryczne polegają na ustawieniu w dwóch kolumnach kosztów zrealizowanych w czasie trwania przedsięwzięcia oraz kosztów zaplanowanych dla tego samego przedsięwzięcia w harmonogramie. Analizie podlegają w tej metodzie odchylenia. Niemniej jednak ze względu na mniejszą czytelność wyników w postaci tabeli częściej stosowana jest graficzna forma prezentacji wyników.

Metody graficzne są odzwierciedleniem metod tabelarycznych. Najczęściej wykorzystywane są krzywe kosztów skumulowanych. Należy jednak wiedzieć, że rzadko są one wykorzystywane samodzielnie, nie dają bowiem wówczas pełnego obrazu realizacji projektu. Do analizy i kontroli wykorzystuje się więc kilku narzędzi:

- wykres Gantta (dotyczy harmonogramu),
- krzywe kosztów skumulowanych (budżet),
- wykres wykorzystania zasobów (alokacja zasobów).

Trudności w tej metodzie sprawia analiza przedsięwzięcia składającego się z wielu zadań. Dlatego też do projektów bardziej skomplikowanych wykorzystuje się metodę wartości zrealizowanej EVM (Earned Value Method), która stanowi niejako rozwinięcie metody krzywych kosztów skumulowanych (metody graficznej).

Dzięki metodzie wartości zrealizowanej EVM kontrolujący mogą się skupiać jednocześnie na aspektach kosztów i terminów, a także na ich porównaniu z wykorzystanymi zasobami. Istotą metody EVM są trzy parametry:

- parametr budżetu wyjściowego – BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*), plan wydatków,
- parametr rzeczywistego kosztu projektu – ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), rzeczywiste koszty przedsięwzięcia,
- parametr budżetu uaktualnionego – BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), porównanie kosztu zawartego w budżecie z pracą wykonaną. Stanowi połączenie dwóch poprzednich parametrów.

Metoda EVM polega na porównaniu krzywych kosztów skumulowanych na podstawie wyżej przedstawionych budżetów. Analizowanie odchyleń między wykresami powinno uwzględniać analizę harmonogramu oraz kosztów.

Analiza odchyleń harmonogramu to metoda kontroli wykonania projektu za pomocą wskaźników. Wskaźniki pokazują wielkość odchylenia (różnicę między założeniami a rzeczywistą realizacją), stopień odchylenia. Tabela 2 przedstawia wskaźniki wykorzystywane przy analizie odchyleń od harmonogramu.

Przy wykonywaniu kontroli zrealizowanego przedsięwzięcia analizie podlegają również odchylenia związane z kosztami projektu. Ogólnie mówiąc, ocenie podlega różnica pomiędzy budżetem uaktualnionym (BCWP) a kosztami rzeczywistymi projektu (ACWP). Tabela 3 przedstawia wskaźniki wykorzystywane przy analizie odchyleń kosztów.

Istotne z punktu widzenia analizy kosztów projektu jest obliczenie dwóch kolejnych zmiennych, tj. kosztu szacowanego pozostałego do ukończenia projektu ETC

Tabela 2. Wskaźniki wykorzystywane w analizie odchyień od harmonogramu

Odchylenie od harmonogramu SV (Schedule Variance)		
$SV = BCWP - BCWS$	Oznacza to różnicę między budżetem wyjściowym a budżetem uaktualnionym	Przyjmuje wartości: $SV = 0$ $SV > 0$ $SV < 0$
Względne odchylenie od harmonogramu SVP (Schedule Variance Percentage)		
$SVP = \frac{SV}{BCWP}$	SVP pokazuje procentowo stopień opóźnienia/wyprzedzenia realizacji projektu	Przyjmuje wartości: $100\% > SVP > 0\%$
Wskaźnik wydajności harmonogramu SPI (Schedule Performance Index)		
$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$	SPI pokazuje, ile pracy wcześniej zaplanowanej wykonano w trakcie realizacji projektu	Przyjmuje wartości: $1 > SPI > 0$

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Klinowski 2010, s. 39].

Tabela 3. Wskaźniki wykorzystywane w analizie odchyień kosztów

Odchylenie od kosztów CV (Cost Variance)		
$CV = BCWP - ACWP$	Oznacza różnicę pomiędzy budżetem uaktualnionym a rzeczywistym kosztem przedsięwzięcia	Przyjmuje wartości: $CV = 0$ $CV > 0$ $CV < 0$
Względne odchylenie od kosztów CVP (Cost Variance Percentage)		
$CVP = \frac{CV}{BCWP}$ $CVP = \frac{BCWP - ACWP}{BCWP}$	Odchylenie od kosztów przedstawione w formie procentowej	Przyjmuje wartości: $100\% > CVP > 0\%$
Wskaźnik wydajności kosztu CPI (Cost Performance Index)		
$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$	Informuje o relacji pomiędzy kosztami rzeczywistymi a planowanymi	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Klinowski 2010, s. 39].

(Estimate to Complete)² oraz kosztu szacowanego ukończenia projektu EAC (Estimate at Completion)³ [Klinowski 2010, s.107]. EAC dla projektów oznacza całkowity przewidywany koszt projektu. Jest on sumą kosztu rzeczywistego projektu

² W literaturze używa się również skrótu ETAC – Estimated Time at Completion (por. [Pawlak 2003]).

³ W literaturze używa się również skrótu ECAC – Estimated Cost at Completion (por. [Pawlak 2003]).

(ACWP) oraz przewidywanego (szacowanego) kosztu wymaganego do zakończenia projektu. ETC jest przewidywanym czasem wymaganym do zakończenia projektu.

6. Podsumowanie

Rachunkowość zarządcza poprzez system instrumentów stosowanych w przedsiębiorstwie dostarcza zarządzającym wielu istotnych informacji. Z punktu widzenia zarządzających niezbędne staje się umiejętne zarządzanie tymi informacjami i ich wykorzystanie w procesie decyzyjnym. Zarządzanie projektem w przedsiębiorstwie (portfelem projektów) stwarza duże zapotrzebowanie na informacje (finansowe i niefinansowe). Rachunkowość zarządcza jest doskonałym źródłem informacji.

Literatura

- Kerzner H. *Zarządzanie projektami. Studium przypadków*, Helion, Gliwice 2005.
- Kiziukiewicz T. (red.), *Rachunkowość zarządcza*, Ekspert, Wrocław 2004.
- Klinowski M., *Rachunkowość zarządcza zorientowana na projekty*, CeDeWu, Warszawa 2010.
- Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami*, PMBOK Guide 2000, Warszawa 2003.
- Kosieradzki W., *Korzyści z metodyki project management w administracji rządowej*, Konferencja „Projekt Management, Profesjonalizm”, Jelenia Góra 2000.
- Krawczyk W., Bek-Gaik B., Łada-Cieślak M., *Budżetowanie działalności przedsiębiorstw*, Art-Tekst, Kraków 2001.
- Łada M., Kozarkiewicz A., *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, C.H. Beck, Warszawa 2007.
- Nita B., *Budżetowanie operacyjne*, [w:] E. Nowak, B. Nita (red.), *Budżetowanie w przedsiębiorstwie*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010.
- Pawlak M., *Czynniki kosztów w zarządzaniu projektami*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” 2003, nr 5.
- Trocki M., Grucza B., Ogonek K., *Zarządzanie projektami*, Warszawa 2003.

MANAGEMENT ACCOUNTING IN PROJECTS MANAGEMENT

Summary: Project management connects crucial enterprises' functions: planning, organizing, securing and managing resources to complete specific project's goals. One of many tasks of project management is costs' administration. This article shows how difficult costs' estimation could be. Additionally this paper confronts different methods of costs' control (control of budget's implementation).