

**PRACE NAUKOWE**

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**289**

# Systemy rachunku kosztów i kontroli zarządczej

Redaktorzy naukowi

**Edward Nowak**

**Maria Nieplowicz**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska  
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz  
Korektor: Barbara Cibis  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:  
[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2013

**ISSN 1899-3192**  
**ISBN 978-83-7695-381-6**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Dorota Adamek-Hyska</b> , Zakres kontroli zarządczej przedsięwzięć inwestycyjnych realizowanych w koncepcji partnerstwa publiczno-prywatnego ..	13
<b>Anna Balicka</b> , Koopetycja uczelni publicznych.....	22
<b>Aleksandra Banaszekiewicz, Ewa Makowska</b> , Wybrane narzędzie lean manufacturing w teorii i praktyce.....	34
<b>Kinga Bauer</b> , Decyzyjny rachunek kosztów postępowania upadłościowego..	43
<b>Piotr Bednarek</b> , Systemy kontroli zarządczej i ich znaczenie z perspektywy naczelnego kierownictwa przedsiębiorstw działających w Polsce .....	53
<b>Renata Biadacz</b> , Analiza ryzyka jako element kontroli zarządczej w jednostkach samorządu terytorialnego .....	70
<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka</b> , Pomiar dokonań organizacji w controllingu procesowym .....	81
<b>Leszek Borowiec</b> , Szacowanie kosztu netto usługi powszechnej na wybranym przykładzie.....	91
<b>Agnieszka Burczyc-Witczak</b> , Cele i zakres kontroli zarządczej na podstawie Ustawy o finansach publicznych z dnia 27 sierpnia 2009 roku.....	102
<b>Jolanta Chluska</b> , Rozliczenia międzyokresowe kosztów i przychodów w rachunkowości samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej ...	111
<b>Adam Chmielewski</b> , Implementacja budżetowania zadaniowego na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego .....	120
<b>Anna Maria Chojnacka-Komorowska</b> , Wykorzystanie systemów Business Intelligence w controllingu finansowym .....	130
<b>Justyna Dyduch</b> , Wykorzystanie dynamicznego kosztu jednostkowego w ocenie efektywności projektów ekologicznych .....	140
<b>Joanna Dynowska</b> , Plany wdrożenia controllingu w przedsiębiorstwach w świetle badań ankietowych .....	151
<b>Wojciech Fliegner</b> , Technologia Business Intelligence jako środowisko kontroli zarządczej procesów biznesowych.....	161
<b>Monika Foremna-Pilarska</b> , Modyfikacja rachunku kosztów rzeczywistych na potrzeby budżetowania operacyjnego w przedsiębiorstwie produkcyjnym .....	171
<b>Anna Glińska</b> , Metody ograniczania ryzyka operacyjnego w zakładach pracy chronionej .....	181
<b>Renata Gmińska</b> , Nowe koncepcje zarządzania a rachunek kosztów .....	193

<b>Katarzyna Goldmann, Barbara Bernasińska</b> , Wdrożenie rachunku kosztu działań w Pomorskiej Spółdzielni Mieszkaniowej .....	203
<b>Beata Gostomczyk</b> , Time Driven Activity Based Costing – przykład zastosowania .....	217
<b>Elżbieta Jaworska</b> , Orientacja systemów kontroli zarządczej na społeczną odpowiedzialność przedsiębiorstwa .....	226
<b>Beata Juralewicz</b> , Wybrane elementy rachunku odpowiedzialności w przedsiębiorstwach regionalnej komunikacji samochodowej .....	239
<b>Zdzisław Kes</b> , Wybrane zagadnienia kontroli budżetowej .....	249
<b>Magdalena Kludacz</b> , Zasady rachunku kosztów niemieckich szpitali na potrzeby wyceny świadczeń zdrowotnych .....	258
<b>Konrad Kochański</b> , Koncepcja budżetowania projektu na przykładzie przedsiębiorstwa budowlanego.....	268
<b>Krzysztof Konstantyn</b> , Koncepcja wprowadzenia rachunku odpowiedzialności do przedsiębiorstw produkujących konstrukcje budowlane.....	280
<b>Zbigniew Korzeb</b> , Koncepcja RAPM ( <i>Risk Adjusted Performance Measure</i> ) jako zintegrowany model zarządzania ryzykiem i efektywnością w banku komercyjnym .....	294
<b>Mariola Kotłowska</b> , Zmiana sprzedawcy energii elektrycznej jako sposób redukcji kosztów przedsiębiorstwa.....	304
<b>Marcin Kowalewski</b> , Zarządzanie dokonaniem według koncepcji beyond budgeting .....	314
<b>Alina Kozarkiewicz</b> , Model biznesu a system rachunkowości zarządczej w przedsiębiorstwie .....	323
<b>Paweł Kuzdowicz</b> , Rozliczanie świadczeń wzajemnych a rachunek nośników w przedsiębiorstwie .....	332
<b>Mariusz Lisowski</b> , Rachunek kosztów działań w efektywnym zarządzaniu bankiem.....	343
<b>Sebastian Lotz</b> , Wymiar zarządczy rachunku kosztów docelowych.....	354
<b>Monika Łada</b> , Modelowanie docelowych osiągnięć organizacji .....	365
<b>Sylwia Łęgowik-Świącik</b> , Instrumentalna rola kontroli zarządczej w sektorze finansów publicznych .....	373
<b>Iwona Majchrzak</b> , Budżetowanie jako narzędzie zarządzania kosztami ochrony środowiska .....	383
<b>Jarosław Mielcarek</b> , Próba rekonstrukcji podstaw teoretycznych rachunku kosztów docelowych.....	394
<b>Ewelina Młodzik</b> , Zarządzanie ryzykiem w jednostkach samorządu terytorialnego na przykładzie Urzędu Miejskiego w Chojnicach .....	406
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska</b> , Rachunek kosztów publicznych szkół wyższych w Polsce w świetle reformy szkolnictwa wyższego .....	416
<b>Edward Nowak</b> , Pomiar dokonania przedsiębiorstwa jako zadanie rachunkowości .....	427

<b>Marta Nowak</b> , Praca w controllingu a przybierane role grupowe. Analiza wyników badań empirycznych .....	438
<b>Agnieszka Nózka</b> , Zarządzanie projektami inwestycyjnymi realizowanymi zgodnie z warunkami kontraktowymi FIDIC .....	449
<b>Piotr Oleksyk</b> , Wybrane aspekty pomiaru efektywności przedsięwzięć publiczno-prywatnych .....	459
<b>Marek Ossowski</b> , Budżetowanie kosztów udziału w targach .....	468
<b>Marzena Remlein</b> , Konsolidacja środków pieniężnych jako instrument zarządzania przepływami pieniężnymi w grupie kapitałowej.....	478
<b>Sabina Rokita</b> , Wybrane problemy planowania i kontroli kosztów projektów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwach .....	487
<b>Ewa Różańska</b> , Potencjał informacyjny rachunku kosztów w zarządzaniu projektami innowacyjnymi .....	497
<b>Bogna Sawicka</b> , Kalkulacja kosztów studiów niestacjonarnych na uczelniach publicznych.....	507
<b>Anna Surowiec</b> , Rachunek kosztów docelowych w zarządzaniu łańcuchem dostaw .....	517
<b>Elżbieta Izabela Szczepankiewicz</b> , Systemy kontroli zarządczej w jednostkach sektora finansów publicznych a systemy zarządzania w instytucjach sektora finansowego – podobieństwa i różnice .....	526
<b>Marta Targowicz</b> , Rachunek kosztów działań jako podstawa wyjściowa modelu rachunku kosztów promocji.....	537
<b>Piotr Urbanek, Ewa Walińska</b> , Wynik finansowy jako miernik dokonań uczelni publicznej .....	546
<b>Iwona Wasiak, Grażyna Karmowska</b> , Elementy systemu kontroli zarządczej i controllingu finansowego w procesie zarządzania przedsiębiorstwem.....	556
<b>Beata Zaleska</b> , Ocena wykorzystywania informacji o kosztach w szpitalach prowadzonych w formie SPZOZ i w formie spółki z o.o. ....	566

## Summaries

<b>Dorota Adamek-Hyska</b> , The basic scope of management control over investment projects carried out under the public-private partnership scheme .....	21
<b>Anna Balicka</b> , Coopetition of public higher education .....	33
<b>Aleksandra Banaszekiewicz, Ewa Makowska</b> , Selected tools of lean manufacturing in theory and practice .....	42
<b>Kinga Bauer</b> , Decision calculus of bankruptcy proceedings costs .....	52
<b>Piotr Bednarek</b> , Management control systems and their importance from the perspective of top management of companies operating in Poland .....	69
<b>Renata Biadacz</b> , Risk analysis as part of the management control of local government units .....	80

<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka,</b> Measurement of the organization performance in process oriented controlling	90
<b>Leszek Borowiec,</b> Estimating the net cost of the universal service on the chosen example .....	101
<b>Agnieszka Burczyk-Witczak,</b> Objectives and scope of management control based on the Public Finance Act of 27 August 2009 .....	110
<b>Jolanta Chluska,</b> Deferred income, charges and accruals in the IPHCU accountancy .....	119
<b>Adam Chmielewski,</b> Implementation of performance budgeting at the faculty of Management of Warsaw University .....	129
<b>Anna Maria Chojnacka-Komorowska,</b> Use of Business Intelligence systems in financial controlling .....	139
<b>Justyna Dyduch,</b> The use of dynamic generation cost in the assessment of effectiveness of environmental investment projects .....	150
<b>Joanna Dynowska,</b> Plans of controlling implementation as revealed by questionnaire surveys .....	160
<b>Wojciech Fliegner,</b> Business Intelligence Technology as an environment for management control of business processes .....	170
<b>Monika Foremna-Pilarska,</b> Modification of the real cost statement for the needs of operational budgeting in a production company .....	180
<b>Anna Glińska,</b> Methods of reducing operational risk in sheltered workshops	192
<b>Renata Gmińska,</b> New concepts of management and cost accounting .....	202
<b>Katarzyna Goldmann, Barbara Bernasińska,</b> Implementation of activity based costing in the <i>Pomorska Spółdzielnia Mieszkaniowa</i> .....	216
<b>Beata Gostomczyk,</b> Time-Driven Activity-Based Costing – application example .....	225
<b>Elżbieta Jaworska,</b> Management control systems oriented to corporate social responsibility .....	238
<b>Beata Juralewicz,</b> Chosen elements of responsibility accounting in regional car companies .....	248
<b>Zdzisław Kes,</b> Selected aspects of budgetary control .....	257
<b>Magdalena Kludacz,</b> The principles of cost accounting in German hospitals for the valuation of medical services .....	267
<b>Konrad Kochański,</b> The concept of project budgeting on the example of construction company .....	279
<b>Krzysztof Konstantyn,</b> The conception of introduction of responsibility accounting to building construction production enterprises .....	293
<b>Zbigniew Korzeb,</b> The concept of RAPM (Risk Adjusted Performance Measure) as an integrated model of risk and performance management in a commercial bank .....	303
<b>Mariola Kotłowska,</b> Changing electricity suppliers as a way to reduce the costs of a company .....	313

<b>Marcin Kowalewski</b> , Performance management of beyond budgeting .....	322
<b>Alina Kozarkiewicz</b> , Business model and management accounting system of an enterprise.....	331
<b>Paweł Kuźdowicz</b> , Settlement of mutual benefits and object accounting in an enterprise.....	342
<b>Mariusz Lisowski</b> , Activity based costing in the effective management of the bank.....	353
<b>Sebastian Lotz</b> , Managerial dimension of target costing.....	364
<b>Monika Łada</b> , Organization target performance modelling .....	372
<b>Sylvia Łęgowik-Świącik</b> , Instrumental role of management control in public finance area .....	382
<b>Iwona Majchrzak</b> , Budgeting as a tool of environment protection costs management .....	393
<b>Jarosław Mielcarek</b> , An attempt to reconstruct target costing theoretical foundations .....	405
<b>Ewelina Młodzik</b> , Risk management in local government units on the example of the city hall in Chojnice.....	415
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska</b> , Cost accounting of public universities in Poland in the light of the reform of higher education.....	426
<b>Edward Nowak</b> , Performance evaluation as an aspect of accounting.....	437
<b>Marta Nowak</b> , Work in controlling and undertaken group roles. Analysis of empirical study.....	448
<b>Agnieszka Nózka</b> , Management of investment projects carried out in accordance with FIDIC conditions of contract.....	458
<b>Piotr Oleksyk</b> , Selected aspects of measurement of public-private partnership projects efficiency.....	467
<b>Marek Ossowski</b> , Budgeting of participation costs in fairs.....	477
<b>Marzena Remlein</b> , Cash pooling as a management instrument of cash flows in capital group .....	486
<b>Sabina Rokita</b> , Selected problems of planning and costs of research and development projects controlling in enterprises.....	496
<b>Ewa Różańska</b> , Information potential of cost accounting in innovative projects management.....	506
<b>Bogna Sawicka</b> , Costs calculation of non stationary studies at public universities .....	516
<b>Anna Surowiec</b> , Target costing for supply chain management .....	525
<b>Elżbieta Izabela Szczepankiewicz</b> , Management control systems in public finances sector entities and management systems in institutions of financial sector – similarities and differences.....	536
<b>Marta Targowicz</b> , Activity based costing as a base of the model of the promotion costing .....	545

---

<b>Piotr Urbanek, Ewa Walińska</b> , Financial result as a measure of public university performance .....	555
<b>Iwona Wasiak, Grażyna Karmowska</b> , Components of management control and financial control systems in the enterprise management process.....	565
<b>Beata Zaleska</b> , Evaluation of the use of information system about costs in hospitals run in the form of Independent Public Healthcare Centres and of liability company .....	574



**Sabina Rokita**

Politechnika Rzeszowska

---

## WYBRANE PROBLEMY PLANOWANIA I KONTROLI KOSZTÓW PROJEKTÓW BADAWCZO-ROZWOJOWYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH

---

**Streszczenie:** W artykule poruszono problemy związane z planowaniem i kontrolą kosztów projektów badawczo-rozwojowych. Wskazano, w jaki sposób wykorzystanie narzędzi rachunkowości zarządczej może pomóc w planowaniu i kontroli kosztów projektów badawczo-rozwojowych i dzięki temu przyczynić się do zwiększenia efektywności prowadzonej działalności.

**Słowa kluczowe:** innowacje, budżety kosztów projektów innowacyjnych, budżety kosztów projektów badawczo-rozwojowych.

### 1. Wstęp

Działalność badawczo-rozwojową definiuje się jako systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również w celu znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Działalność badawczo-rozwojowa obejmuje trzy rodzaje badań: badania podstawowe, badania stosowane i prace rozwojowe [*Frascati Manual 2002*, s. 30]. Ze względu na jej istotę, a więc duże ryzyko związane z nieprzewidywalnością efektów prowadzonych prac, trudność w dokładnym planowaniu prac, czasu ich trwania i kosztów, a z drugiej strony ogromne znaczenie tej działalności w innowacyjności przedsiębiorstwa, często dochodzi do błędnego przekonania osób realizujących prace badawczo-rozwojowe, że powinni oni dysponować wszelkimi niezbędnymi zasobami na jej prowadzenie, a skoro planowanie i kontrola są znacznie utrudnione, to wystarczy je zastąpić „racjonalnym podejściem” wykonawcy. W istocie, są sytuacje, kiedy takie podejście ma uzasadnienie, jednak zdarzają się one sporadycznie. Po wnikliwej analizie prac prowadzonych w ramach działalności badawczo-rozwojowej okazuje się, że większość z nich można ująć w ramy czasowe, określić cel ich prowadzenia i zaplanować koszty niezbędne do ich realizacji, a więc można je nazwać

projektami. Co więcej, wykorzystanie pewnych narzędzi z obszaru rachunkowości zarządczej w planowaniu i kontroli projektów badawczo-rozwojowych pozwala znacznie uporządkować prace, zwiększyć ich efektywności i ograniczyć marnotrawstwo zasobów. Celem artykułu jest wskazanie wybranych problemów związanych z planowaniem i kontrolą projektów badawczo-rozwojowych oraz możliwości ich rozwiązania przy wykorzystaniu narzędzi z obszaru rachunkowości zarządczej.

## 2. Planowanie kosztów projektów badawczo-rozwojowych

Planowanie kosztów działalności jest jedną z najważniejszych funkcji zarządzania, umożliwia bowiem efektywne wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa w osiągnięciu założonych celów. Bez planowania nie ma bowiem prawidłowego organizowania, skutecznego motywowania i dokładnego kontrolowania [Nowak 2002, s. 11]. Planowanie kosztów projektów badawczo-rozwojowych pozwala zatem na:

- wycenę zasobów niezbędnych do realizacji projektu,
- uwzględnienie kosztów projektu badawczo-rozwojowego w ocenie opłacalności,
- ocenę efektywności wykorzystanych zasobów poprzez odniesienie kosztów projektu badawczo-rozwojowego do planowanych efektów,
- kontrolę kosztów realizacji projektu badawczo-rozwojowego dzięki możliwości porównania kosztów rzeczywistych z kosztami planowanymi,
- podjęcie działań korygujących bądź naprawczych w przypadku stwierdzenia odchylenia kosztów rzeczywistych od planowanych oraz ustalenia przyczyn ich powstania,
- wykorzystywanie wyników kontroli kosztów do oceny pracy zespołu projektu badawczo-rozwojowego i w systemach motywacyjnych.

Budżety kosztów projektów badawczo-rozwojowych będzie można uznać za wiarygodną bazę odniesienia wtedy, gdy będą wiernie odzwierciedlały ich istotę. W związku z tym przy tworzeniu budżetów projektów badawczo-rozwojowych należy wziąć pod uwagę m.in. następujące czynniki:

- projekty badawczo-rozwojowe są ze swej natury unikalne, co oznacza w praktyce konieczność indywidualnego podejścia w zakresie planowania kosztów, dużej wiedzy i doświadczenia,
- ze względu na dużą zwykle nieprzewidywalność projektów badawczo-rozwojowych, wymagają one często korekt pierwotnych założeń wraz ze zmieniającymi się warunkami ich realizacji, co wpływa również na koszty,
- projekty badawczo-rozwojowe ze względu na złożoność są realizowane przez interdyscyplinarny zespół składający się nie tylko z pracowników różnych działów przedsiębiorstwa, ale także w partnerstwie z innymi podmiotami, co może utrudniać planowanie kosztów,
- sposób finansowania projektów badawczo-rozwojowych zwykle wpływa zarówno na poziom ich kosztów, jak i strukturę budżetów.

Dlatego przystępując do planowania kosztów projektów badawczo-rozwojowych, należy dokonać wyboru:

- metod budżetowania,
- osób odpowiedzialnych za tworzenie budżetów kosztów,
- struktury i poziomu szczegółowości budżetu kosztów.

Ze względu na niepowtarzalność projektów badawczo-rozwojowych budżety kosztów powinny być tworzone odrębnie dla każdego projektu, zgodnie z koncepcją budżetowania od zera. Budżety takie są sporządzane na podstawie struktury działań, harmonogramu projektu i przy uwzględnieniu spodziewanego w trakcie jego przebiegu zapotrzebowania na poszczególne zasoby [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 137]. Opieranie się na danych historycznych jest możliwe tylko w przypadku podobieństwa projektów lub ich fragmentów oraz w ograniczonym zakresie, np. szacowania czasu trwania zadań, sposobu realizacji, stopnia zaangażowania zasobów. Z dużą ostrożnością natomiast należy podchodzić do danych o jednostkowych kosztach zużycia zasobów, gdyż zależą one ściśle od jakości tych zasobów oraz momentu wykorzystania. Chociaż projekty badawczo-rozwojowe są ze swej natury unikalne, nie oznacza to, że nie występują w nich działania powtarzalne, typowe, które można wskazać w innych projektach i w odniesieniu do tych działań można zastosować budżetowanie przyrostowe.

W przypadku długoterminowych projektów badawczo-rozwojowych bardzo często stosuje się budżetowanie kapitałowe. Budżety powstające w wyniku budżetowania kapitałowego są na znacznym poziomie ogólności, gdyż mają służyć przede wszystkim jako podstawa do oceny opłacalności projektów oraz do określenia wpływu przyjęcia ich do realizacji na kondycję finansową przedsiębiorstwa. Przed rozpoczęciem realizacji długoterminowych projektów badawczo-rozwojowych powinno się uszczegółowić pierwotne budżety, stosując budżetowanie operacyjne, gdyż zbyt duży poziom ogólności przy planowaniu działań i ich kosztów przyjęty na potrzeby budżetowania kapitałowego jest niewystarczający na etapie realizacji projektu do jego monitorowania i kontroli. Natomiast w przypadku projektów krótkookresowych od razu powinno się sporządzać szczegółowe budżety operacyjne.

Zatwierdzone budżety projektów badawczo-rozwojowych, jeszcze przed datą rozpoczęcia ich realizacji, nazywają się budżetami bazowymi. Są one w pewnym sensie budżetami statycznymi, gdyż powinny służyć jako punkt odniesienia wszelkich zmian zachodzących w późniejszych okresach. Jednak realizacja projektów badawczo-rozwojowych rzadko kiedy przebiega zgodnie z planem. Wynika to częściowo z istoty samego planowania, a więc podejmowania decyzji w warunkach niepewności oraz rozbieżności w czasie między momentem powstawania planu a jego wykonaniem. Duże znaczenie ma również charakter samych projektów badawczo-rozwojowych. Z reguły prawdopodobieństwo powstawania odchylenia od planowanego wykonania wzrasta wraz ze wzrostem ich wielkości, czasu trwania oraz ilości prac badawczych. W takich sytuacjach doprowadzenie projektów badawczo-rozwojowych do końca wymaga wprowadzania zmian w sposobie ich realizacji w stosun-

ku do pierwotnych założeń. Zmiany te wpływają również na koszty, dlatego też, jeżeli budżety projektów badawczo-rozwojowych mają być skutecznym narzędziem zarządzania, to muszą być korygowane systematycznie, w miarę pojawiania się nowych okoliczności, co zapewnia stosowanie budżetowania kroczącego.

Poprawnie sporządzone budżety powinny zawierać całkowite koszty projektów badawczo-rozwojowych, dlatego przy ich tworzeniu należy wykorzystać filozofię rachunku kosztów cyklu życia projektu. Istotą tego rachunku jest analiza kosztów, od najwcześniejszych faz powstawania projektu, poprzez planowanie, realizację, aż po zakończenie, sprzedaż i utylizację pozostałości projektu [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 80]. Podejście takie pozwala na ujęcie w budżecie wszystkich kosztów związanych z projektem badawczo-rozwojowym, a nie tylko tych występujących w fazie jego realizacji, co ma często miejsce w praktyce przedsiębiorstw. Wśród typowych działań poszczególnych faz cyklu życia projektów badawczo-rozwojowych wymienić można:

- fazę definiowania projektu:
  - opracowanie koncepcji projektu badawczo-rozwojowego,
  - wstępne szacowanie kosztów projektu badawczo-rozwojowego,
  - ocena opłacalności projektu badawczo-rozwojowego;
- fazę planowania:
  - sporządzanie struktury podziału prac, przydział zasobów, opracowanie harmonogramu,
  - wariantowanie sposobów realizacji projektu badawczo-rozwojowego;
- fazę realizacji:
  - prace konstrukcyjne nad nowymi bądź ulepszonymi produktami,
  - opracowywanie modeli i prototypów,
  - przeprowadzanie prób i testów,
  - inne działania charakterystyczne dla danego projektu badawczo-rozwojowego;
- fazę zakończenia:
  - opracowywanie wniosków podsumowujących realizację projektu badawczo-rozwojowego.

Wymienione w ramach poszczególnych faz działania będą się oczywiście różniły w zależności od branży, w której działa przedsiębiorstwo, a także od rodzaju samych projektów badawczo-rozwojowych. Inne będą działania w ramach poszczególnych faz w projekcie badawczo-rozwojowym z zakresu marketingu, opracowywania produktu, procesu czy też organizacji pracy.

Wskazane jest, by za proces budżetowania kosztów projektów badawczo-rozwojowych byli odpowiedzialni przyszli liderzy tych projektów oraz by brały udział w tworzeniu budżetów również osoby uczestniczące w ich późniejszym wykonaniu, gdyż to oni dysponują specjalistyczną i zwykle unikalną wiedzą niezbędną do realizacji merytorycznej zadań. W projektach preferowana jest zatem metoda budżetowania oddolnego, a szczególnie dotyczy to obszaru badawczo-rozwojowego. Stworzone w ten sposób budżety kosztów projektów badawczo-rozwojowych podlegają na ogół zatwierdzeniu przez naczelne kierownictwo.

Ze względów zarządzania działalnością badawczo-rozwojową niezwykle ważny jest układ budżetów kosztów projektów badawczo-rozwojowych, chodzi tutaj zarówno o układ poziomy, czyli okresy budżetowe, jak i układ pionowy, czyli pozycje kosztów.

W literaturze proponowane są głównie trzy ujęcia kosztów w budżecie projektu:

- w układzie rodzajowym,
- w układzie działaniowym,
- w układzie działaniowo-rodzajowym.

Najbardziej przydatnym z punktu widzenia zarządzania, wydaje się układ działaniowo-rodzajowy, gdyż pozwoli on śledzić nie tylko koszty działań, ale również rodzaje kosztów, które się na nie składają.

Planowanie kosztów działań projektów badawczo-rozwojowych powinno przebiegać w następujących etapach:

- prognozowanie działań niezbędnych do wykonania projektów badawczo-rozwojowych,
- szacowanie zasobów niezbędnych do wykonania działań,
- wycena działań, a w efekcie ustalenie budżetów kosztów projektów badawczo-rozwojowych.

Podstawą prognozowania działań niezbędnych do wykonania projektów badawczo-rozwojowych będą harmonogramy oraz struktury podziału prac projektowych. Przy czym struktura podziału prac określa, jakie działania muszą zostać wykonane, żeby uzyskać cel główny projektu. Natomiast harmonogram pozwala ustalić, kiedy poszczególne działania mają być wykonywane, co często wpływa na ich koszty, chociażby poprzez różnice w cenach zasobów w czasie.

Na tym etapie również bardzo przydatny może być podział działań na:

- działania dotyczące projektu badawczo-rozwojowego,
- działania dotyczące kilku projektów, a nawet pozaprojektowej działalności przedsiębiorstwa, gdyż nieco odmienne może być podejście do szacowania kosztów ich realizacji.

Działania na poziomie projektu badawczo-rozwojowego są podejmowane wyłącznie dla realizacji tego projektu. Często są to działania podstawowe, właściwe wyłącznie dla danego projektu badawczo-rozwojowego, a więc niepowtarzalne. Ustalanie ilości i wielkości tych działań jest bardzo trudne i opiera się zwykle na intuicji i doświadczeniu szacującego, w związku z czym może być obciążone dużym błędem. Jako przykłady takich działań w projektach badawczo-rozwojowych można podać: opracowanie koncepcji produktu X, wykonanie prototypu produktu X.

Działania na poziomie kilku projektów bądź pozaprojektowej działalności przedsiębiorstwa mają zwykle charakter działań pomocniczych, nierzadko powtarzalnych. Przy ustalaniu ich ilości i wielkości można, w pewnym zakresie, posłużyć się danymi z ubiegłych okresów. Przykłady takich działań w projektach badawczo-rozwojowych to m.in.: zakup materiałów, które są wykorzystywane w kilku projektach.

Na potrzeby zarządzania projektami badawczo-rozwojowymi dobrze jest, jeśli struktura działań zawarta w harmonogramach pokrywa się ze strukturą działań w budżetach projektów, jednak nie zawsze taka równość zachodzi. Pamiętać należy, że przy określaniu działań dla celów budżetowania bierze się pod uwagę przede wszystkim istotność działań z perspektywy kosztów i dlatego może dojść do modyfikacji działań zawartych w harmonogramie poprzez:

- łączenie kilku mniej kosztownych działań w jedno istotne działanie,
  - podział większych, bardzo kosztownych działań na kilka mniejszych,
- przy czym ustalenie poziomu istotności działań zależy od subiektywnej oceny zarządzających [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 143].

Ilość i jakość zasobów niezbędnych do wykonania działań wynika bezpośrednio z rodzaju, ilości i wielkości tych działań.

Ostatnim i najważniejszym z punktu widzenia zarządzania projektami badawczo-rozwojowymi etapem budżetowania w układzie działań jest wycena działań. Dzieje się tak zwłaszcza w przypadku, gdy wielkości zawarte w budżecie kosztów po jego zatwierdzeniu stają się wielkościami bazowymi, stanowiącymi punkt odniesienia dla kosztów rzeczywistych.

Poprawność wyceny działań zależy przede wszystkim od następujących czynników: właściwego ustalenia zapotrzebowania na zasoby, dobrania nośnika kosztów zasobów, ustalenia planowanych kosztów zasobów.

Zapotrzebowanie działań na zasoby wyrażane jest za pomocą nośników kosztów zasobów, które powinny być dobrane w taki sposób, aby odzwierciedlały stopień ich zużycia. Niezwykle ważne jest właściwe ustalenie kosztów planowanych zasobów. W działalności badawczo-rozwojowej w niektórych przypadkach będzie to zadanie trudne ze względu na niepewność działań i, co się czasami z tym wiąże, zapotrzebowanie na unikalne bądź nietypowe zasoby.

Wycena działań następuje poprzez przyporządkowanie do nich odpowiedniej puli kosztów odzwierciedlających wartość zużytych zasobów. Przy czym koszty działań można podzielić na koszty bezpośrednie i pośrednie. Wszystkie koszty zasobów, które można jednoznacznie przydzielić do danego działania, powinny być traktowane jako jego koszty bezpośrednie i nie podlegać rozliczeniu na inne działania. Koszty zasobów, których nie da się jednoznacznie przydzielić do danego działania bądź z różnych względów jest to nieopłacalne, powinny być rozliczane za pomocą nośników kosztów na działania, których dotyczą i traktowane jako ich koszty pośrednie.

Czynnością zamykającą proces budżetowania jest rozliczenie kosztów działań wspólnych dla kilku projektów na poszczególne projekty badawczo-rozwojowe za pomocą nośników kosztów działań.

W przypadku konstrukcji budżetów projektów badawczo-rozwojowych należałoby zwrócić uwagę na dwie kwestie, mające duże znaczenie z punktu widzenia kontroli ich realizacji.

Po pierwsze, każdy projekt jest sumą wzajemnie powiązanych ze sobą działań, zatem sukces jego realizacji zależy w znacznej mierze od skutecznego osiągnięcia celów cząstkowych, będących efektami poszczególnych działań projektu.

Po drugie, koszty bezpośrednie działań podstawowych projektów badawczo-rozwojowych powinny być przedstawiane w sposób analityczny, gdyż zwykle stanowią one znaczący udział w kosztach projektów badawczo-rozwojowych ogółem, co znacznie ułatwi kontrolę nad nimi. Trudno wskazać jednoznacznie pozycje rodzajowe tych kosztów, gdyż zależą one od charakteru projektów badawczo-rozwojowych, ale wśród najczęściej powtarzających się należy wymienić: wynagrodzenia personelu badawczo-rozwojowego, materiały, usługi obce oraz amortyzację specjalistycznego sprzętu.

Należy również pamiętać o uwzględnieniu w budżetach kosztów projektów badawczo-rozwojowych tzw. rezerwy menedżerskiej, która jest w istocie rezerwą kosztów na wypadek wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności. Podejścia do tworzenia tych rezerw są zróżnicowane, można je tworzyć bowiem na poziomie poszczególnych działań (bardzo rzadko spotykane w praktyce), na poziomie projektów bądź na poziomie portfela projektów. Co do zasady ogólnej, im większe jest ryzyko związane z realizacją projektów badawczo-rozwojowych, tym większą się tworzy rezerwę, jednak jej poziom zawsze jest kwestią uznaniową kadry zarządzającej.

### 3. Kontrola kosztów projektów badawczo-rozwojowych

W praktyce kontrola projektów badawczo-rozwojowych budzi dużą niechęć w zespole projektowym, system oceny musi być więc tak skonstruowany, aby nie zniechęcał pracowników i nie obniżał ich kreatywności oraz nie był zależny od czynników, na które nie mają oni wpływu. Chociaż stosowane mierniki i kryteria oceny są określane indywidualnie dla każdego projektu, to podstawowymi miernikami wyników działalności badawczo-rozwojowej są mierniki wartościowe, w tym stopień realizacji budżetu kosztów oraz stopień realizacji zadań projektowych w czasie (miernik wydajnościowy) [Długosz 2004, s. 59]. Wynika to z dwóch zasadniczych powodów:

- zbytne opóźnienie w realizacji projektu badawczo-rozwojowego może całkowicie zniweczyć jego efekty, np. konkurencja w tym czasie opracowała podobny produkt i wcześniej wprowadziła go na rynek,
- znaczne przekroczenie kosztów projektu badawczo-rozwojowego może spowodować, iż wykorzystanie jego efektów będzie nieopłacalne.

Dlatego warto wykorzystać do kontroli realizacji projektów badawczo-rozwojowych elementy metody nazywanej „techniką wartości wypracowanej” prezentowanej w literaturze z zakresu zarządzania projektami. Wielkości niezbędne do przeprowadzenia analizy stanu realizacji projektu za pomocą techniki wartości wypracowanej, to:

- budżet kosztów przewidziany na realizację działania,
- planowana wielkość działania wyrażona w jednostkach nośnika kosztów działania,
- planowana stawka nośnika kosztów działania,

- rzeczywisty rozmiar działania wykonanego na dzień kontroli, wyrażony w jednostkach nośnika kosztów działania,
- rzeczywiste koszty działania poniesione do dnia kontroli.

Na podstawie tych danych na dzień kontroli projektów badawczo-rozwojowych ustala się wielkości przedstawione w tabeli 1, zarówno w przekroju poszczególnych działań, jak i całego projektu.

**Tabela 1.** Podstawowe wielkości związane z ustalaniem i analizą odchyłeń w budżetowaniu opartym na działaniach

Pozycje	Sposób liczenia	Interpretacja
Planowany koszt planowanej pracy (PKPP)	Planowany koszt jednostkowy nośnika kosztów działania $\times$ ilość jednostek nośnika kosztów działania, która powinna być wykonana do dnia kontroli zgodnie z harmonogramem lub planowany procent realizacji działania do dnia kontroli $\times$ planowany koszt działania	Wielkość planowanych kosztów, które powinny zostać poniesione na pracę zaplanowaną w harmonogramie
Planowany koszt wykonanej pracy (PKWP)	Planowany koszt jednostkowy nośnika kosztów działania $\times$ ilość jednostek nośnika kosztów działania, która rzeczywiście została wykonana do dnia kontroli lub rzeczywisty procent realizacji działania do dnia kontroli $\times$ planowany koszt działania	Wielkość planowanych kosztów, które powinny zostać poniesione na rzeczywiście wykonaną pracę
Rzeczywisty koszt wykonanej pracy (RKWP)	Rzeczywisty koszt jednostkowy nośnika kosztów działania $\times$ ilość jednostek nośnika kosztów działania, która rzeczywiście została wykonana do dnia kontroli lub rzeczywiste koszty całkowite, które zostały poniesione na rzeczywisty procent realizacji działania do dnia kontroli	Wielkość rzeczywistych kosztów, które zostały poniesione na wykonaną pracę do dnia kontroli
Odchylenie harmonogramu (ODH)	Planowany koszt wykonanej pracy (PKWP) minus planowany koszt planowanej pracy (PKPP)	ODH $>$ 0 – realizacja działania przebiega szybciej, niż to było zaplanowane w harmonogramie ODH = 0 – realizacja działania przebiega zgodnie z harmonogramem ODH $<$ 0 – realizacja działania przebiega wolniej, niż to było zaplanowane w harmonogramie
Odchylenie kosztów (ODK)	Planowany koszt wykonanej pracy (PKWP) minus rzeczywisty koszt wykonanej pracy (RKWP)	ODK $>$ 0 – na wykonaną pracę do dnia kontroli poniesiono mniej kosztów, niż zaplanowano w budżecie ODK = 0 – na wykonaną pracę do dnia kontroli poniesiono koszty zaplanowane w budżecie ODK $<$ 0 – na wykonaną pracę do dnia kontroli poniesiono więcej kosztów, niż zaplanowano w budżecie

Źródło: opracowanie własne.



Za pomocą prezentowanej metody można ustalić dwa rodzaje odchyień:

- odchylenie od harmonogramu, na podstawie którego można stwierdzić, czy prace są wykonywane w zakładanym tempie,
- odchylenie od kosztów, na podstawie którego można stwierdzić, czy prace są wykonywane w zakładanym koszcie.

Oczywiście po ustaleniu wielkości odchyień nastąpi analiza przyczyn ich powstania oraz wskazane zostaną możliwe działania korygujące bądź zapobiegawcze. Na podstawie wniosków wynikających z analizy odchyień oraz przewidywań dotyczących dalszego przebiegu realizacji projektu badawczo-rozwojowego zostaną dokonane prognozy harmonogramu oraz budżetu kosztów do zakończenia projektu. Prognozy te będą stanowiły istotny element przy podejmowaniu decyzji o dalszej realizacji projektu badawczo-rozwojowego bądź jego wstrzymaniu.

Podstawą do rozliczeń wykonania budżetu są sprawozdania z działalności badawczo-rozwojowej, które spełniają swoje zadanie tylko wtedy, gdy dostarczają o niej prawdziwej informacji odpowiednim osobom. Aby to osiągnąć, konieczne jest zapewnienie właściwego funkcjonowania systemu odpowiedzialności i ewidencji (warunek dokładnej alokacji kosztów tych działań) oraz poprawnie sporządzonych budżetów [Długosz 2004, s. 48]. Dokumentacji kosztowej powinny towarzyszyć raporty o stanie zaawansowania prac nad projektem badawczym lub rozwojowym (osiąganie określonych celów i realizacja zadań w czasie) oraz raporty techniczne i marketingowe, gdyż wszystkie razem sprawozdania dają prawdziwy obraz prowadzonej działalności [Długosz 2004, s. 49]. Chociaż odzwierciedlenie w raportach faktycznego stanu realizacji projektu badawczo-rozwojowego ma kluczowe znaczenie dla jego dalszych losów, to jest to sprawa niezwykle trudna. Z praktyki przedsiębiorstw prowadzących projekty badawczo-rozwojowe wynika, iż największych problemów nastręcza ocena stopnia realizacji działań w czasie, co oczywiście ma ścisły związek z kosztami. Wynika to oczywiście z istoty działalności badawczo-rozwojowej, w której im bardziej działania mają charakter badawczy, tym trudniej jest skwantyfikować ich postępy, dopóki nie zostanie osiągnięty bądź nie osiągnięty zakładany efekt w określonym czasie. Dlatego też często w projektach badawczo-rozwojowych postęp prac w ramach działań nie jest wyrażany w ilości wykonanych jednostek nośnika kosztów działania, lecz poprzez określenie procentu wykonania metodą estymacji, czyli subiektywnego szacowania. Niestety, jest to też metoda najmniej dokładna, więc powinno się ją stosować wyłącznie wtedy, gdy zawiodą wszelkie inne sposoby pomiaru postępu prac.

#### 4. Podsumowanie

Umiejętne wykorzystanie wybranych narzędzi rachunkowości zarządczej w planowaniu i kontroli projektów badawczo-rozwojowych przynosi wymierne efekty między innymi w postaci: większej dyscypliny pracy, zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów, ograniczenia marnotrawstwa, minimalizacji strat poprzez

podjęcie decyzji o wstrzymaniu realizacji projektu we właściwym momencie. Powinno to stanowić zachętę dla zarządzających do ciągłego udoskonalania systemu informacyjnego wspomagającego podejmowanie decyzji, również poprzez szukanie możliwości zastosowania znanych narzędzi rachunkowości w obszarach działalności przedsiębiorstwa, w których dotychczas nie były wykorzystywane.

## Literatura

*Frascati Manual*, OECD, 2002.

Nowak E., *Budżetowanie kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, [w:] *Budżetowanie kosztów przedsiębiorstwa*, red. E. Nowak, ODDK, Gdańsk 2002.

Łada M., Kozarkiewicz A., *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, C.H. Beck, Warszawa 2007.

Długosz A., *Controlling działalności badawczo-rozwojowej*, [w:] *Controlling funkcyjny w przedsiębiorstwie*, red. M. Sierpińska, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.

### SELECTED PROBLEMS OF PLANNING AND COSTS OF RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS CONTROLLING IN ENTERPRISES

**Summary:** The article presents problems connected with planning and controlling of costs of research and development projects. It shows in what way suitable using of management accounting tools can be helpful in planning and controlling of costs of research and development projects and thanks to this can help to increase the effectiveness of economic activity.

**Keywords:** innovations, costs budgets of innovation projects, costs budgets of research and development projects.