

Mirosław Kowalczyk

Bank Zachodni WBK SA we Wrocławiu

PLANOWANIE I BUDŻETOWANIE PROJEKTÓW INFORMATYCZNYCH W BANKU

1. Wstęp

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zagadnień dotyczących planowania i budżetowania projektów informatycznych w banku, ze szczególnym zwróceniem uwagi na możliwe do zastosowania w tym obszarze metody i narzędzia.

2. Przedsiębiorstwo bankowe a zarządzanie projektami

Bank jest przedsiębiorstwem, które świadczy usługi finansowe zgodnie z wymogami *Prawa bankowego*. Jednakże, tak jak każde inne przedsiębiorstwo, można go scharakteryzować, biorąc pod uwagę, że:

- jest samodzielną jednostką organizacyjną,
- określa na podstawie własnych decyzji zakres swego działania, organizację wewnętrzną, globalną strategię i szczegółową politykę, podejmuje swobodnie decyzje operacyjne i ponosi za nie pełną odpowiedzialność finansową,
- prowadzi określoną działalność gospodarczą obejmującą: przyjmowanie wkładów, dokonywanie rozliczeń pieniężnych i różnego rodzaju operacji finansowych, w tym udzielanie kredytów i poręczeń, lokowanie w sposób celowy zebranych środków,
- posługuje się właściwymi sobie, typowymi dla danej dziedziny działalności środkami i metodami działania,
- świadczy swe usługi odpłatnie i zmierza do osiągania zysku oraz do powiększania własnych zasobów kapitałowych i posiadanego majątku [6, s. 176].

Ze względu na charakter prowadzonych usług bank jest instytucją o rozbudowanej platformie informatycznej (sprzętowo-programowej).

Oczywiście posiadanie przez bank odpowiedniej platformy informatycznej nie rozwiązuje wszystkich problemów, które stawia przed tą instytucją otwarty rynek finansowy. Bank, aby się rozwijać i przetrwać, musi spełnić przynajmniej następujące warunki:

- mieć wytyczone długofalowe (strategiczne) cele,
- wypracować model działalności operacyjnej,
- posiadać odpowiednie zasoby i narzędzia działania, w tym personel oraz środki techniczne, wśród których bardzo ważną rolę odgrywa system informatyczny [9, s. 11].

Jedynie odpowiednie zharmonizowanie powyższych elementów może spowodować, że system informatyczny będzie działać we właściwym środowisku.

Walka konkurencyjna, zmiany przepisów itp. wymuszają jeszcze konieczność ciągłych zmian w systemach informatycznych. Z tego tytułu bank ponosi duże wydatki inwestycyjne i koszty operacyjne. Decydującego znaczenia nabiera sprawne zarządzanie projektami, przede wszystkim właściwe planowanie i budżetowanie projektów IT. Pomimo, że bank jest przedsiębiorstwem o charakterze procesowym, właśnie w zakresie projektów informatycznych konieczne staje się ukierunkowanie na działalność projektową [10, s. 15]. O takim podejściu świadczy to, że projekt (rozumiany szeroko jako przedsięwzięcie) charakteryzują następujące elementy: cel, niepowtarzalność, złożoność, ryzyko, określoność, niezależność, praca zespołowa, kreowanie nowego produktu lub usługi. W przypadku projektów informatycznych należy jeszcze zwrócić uwagę na następujące ich cechy:

- wymagania są niedokładnie określone (duża liczba niewiadomych),
- realizacja jest zależna od zdobywanego doświadczenia, które wpływa na ostateczny kształt rozwiązania końcowego,
- w początkowej fazie projektu występuje słabe zrozumienie przez użytkownika biznesowego szczegółów preferowanego rozwiązania,
- proces budowania aplikacji/systemów ma charakter iteracyjny.

Do rozwoju dziedziny zarządzania projektami przyczynia się wiele organizacji na świecie. Do najbardziej znanych należą amerykański Project Management Institute (PMI) i europejskie International Project Management Association (IPMA)¹. Zarządzanie projektami, według PMI, zajmuje się zastosowaniem dostępnej wiedzy, umiejętności, narzędzi oraz technik w celu spełnienia potrzeb i oczekiwań zleceniodawców projektów [11, s. 27]. Natomiast IPMA określa zarządzanie projektami jako planowanie, organizowanie, monitorowanie i kierowanie wszystkimi aspektami projektu oraz motywowanie wszystkich jego uczestników, prowadzące do pewnego osiągnięcia celów projektu bezpiecznie i w ramach uzgodnionego czasu, kosztu i kryteriów wykonania [8, s. 7].

¹ www.pmi.org; www.ipma.ch.

3. Metody planowania i szacowania projektów IT

Planowanie dla całego przedsiębiorstwa jest określane jako zespół działań pomocnych w wytyczaniu celów firmy i wyznaczaniu najlepszych sposobów ich osiągnięcia. Proces planowania obejmuje takie elementy, jak podejmowanie decyzji, wybór kierunków działań oraz efektywność zarządzania. Planowanie występuje również jako część obszaru zarządzania projektami informatycznymi. Do przykładowych metod planowania na potrzeby projektów możemy wyszczególnić:

- schemat Gantta,
- metodę ścieżki krytycznej (Critical Path Method – CPM),
- metodę opartą na strukturze podziału pracy (Work Breakdown Structure – WBS).

Schemat Gantta polega na prezentacji graficznej kolejnych działań na osi czasu. Metoda CPM została opracowana w połowie XX w. przez koncern Du Pont. Stanowi ona system planowania oparty na zależnościach pomiędzy poszczególnymi etapami projektu i na przewidywanym czasie ich realizacji. Za jej pomocą możemy wyznaczyć czas trwania całego projektu oraz wyszczególnić te etapy, których przebieg jest krytyczny dla realizacji przedsięwzięcia. Ostatnia z wymienionych metod jest stosowana przy realizacji dużych projektów (niezbędna dla programów zawierających wiele projektów cząstkowych). Metodą WBS dokonuje się dekompozycji projektu na elementy prac, tj. na kolejne poziomy ich realizacji, uwzględniając rodzaj produkcji, koszty projektu, podwykonawców, ogólnie pojmowane zasoby projektu itd.

Przy planowaniu musimy uwzględnić ograniczenia projektu, takie jak:

- czas, czyli harmonogram projektu,
- koszt, czyli budżet projektu,
- zakres, wyznaczany przez produkt końcowy projektu,
- jakość projektu, wpływającą znacząco na koszty późniejszej eksploatacji/utrzymania.

Uwzględniając powyższe ograniczenia, plan projektu, będący wynikiem procesu planowania, powinien zawierać m.in.:

- dokumentację kontroli projektu,
- szacunkowe wyliczenia kosztów projektu,
- harmonogram projektu,
- rejestr zarządzana ryzykiem projektu,
- budżet projektu,
- plan korzyści i rejestr korzyści,
- plan jakości,
- plan zarządzania zmianami zasobów ludzkich.

Możemy wyróżnić następujące podstawowe metody estymacji projektów informatycznych:

- metodę szacowania przez analogię,
- metodę *bottom-up*,
- metodę PERT,
- modele parametryczne,
- metodę *top-down*,
- metodę Delphi (eksperta).

Wymienione metody są wykorzystywane nie tylko w procesie szacowania projektów IT, ale mają zastosowanie również w procesie budżetowania projektów.

Metoda analogii charakteryzuje się tym, że szacowanie odbywa się na podstawie doświadczeń wykonawcy w realizacji podobnych projektów. Niezbędne do tego informacje o zakończonych już projektach są zbierane przez wykonawcę i przechowywane w specjalnych katalogach. W celu ich późniejszego wykorzystania informacje te powinny obejmować specyfikację projektów pozwalającą na ustalenie podobieństw i różnic między poszczególnymi projektami oraz dane dotyczące ostatecznego rozmiaru (liczbę linii kodu programu, punkty funkcyjne lub konstrukcyjne – złożoność systemu), nakładu pracy (osobomiesiące), kosztu (budżet całkowity) i czasu realizacji projektów (roboczodni). Zaletą tej metody jest to, że bazuje ona na doświadczeniu zdobytym na wcześniej zrealizowanych projektach, natomiast wadę stanowi brak doświadczeń dla projektów nowego rodzaju oraz to, że podobieństwa mogą być mylące.

Drugą z metod jest metoda *bottom-up*. Charakteryzuje się ona tym, że estymacje są wykonywane „z dołu do góry”, tzn. że przy wykorzystaniu jednej lub kilku metod estymacji szacowane są poszczególne składowe elementy projektu (komponenty oprogramowania, poszczególne etapy realizacji, np. projektowanie, programowanie, testowanie), a następnie wyniki poszczególnych oszacowań są sumowane. Metoda ta zapewnia dokładniejszą estymację na poziomie szczegółów i uwzględnianie specyfikacji projektu. Do wad należą: duży koszt zastosowania tej metody oraz to, że można przeoczyć elementy związane z poziomem całego systemu IT.

Kolejna z metod to metoda PERT, umożliwiająca ograniczenie poziomu ryzyka dla projektu, co stanowi jej istotną zaletę. Wady tej metody to różna jakość danych wejściowych, które jednocześnie mogą być trudne do uzyskania.

W modelach parametrycznych szacowanie jest wykonywane na podstawie funkcji wiążących rozmiar i inne dodatkowe czynniki kosztu z nakładem pracy i czasem realizacji projektu. Wyróżnia się cztery podstawowe klasy modeli parametrycznych, dysponujące wspierającymi je grupami użytkowników i producentami:

- modele oparte na regresji – COCOMO,
- modele fenomenologiczne – SLIM,
- modele heurystyczne – PRICE-S,
- modele hybrydowe – SoftCost.

Poszczególne modele różnią się od siebie przyjętą bazą matematyczną; podlegają kalibracji na podstawie bazy estymowanych i zrealizowanych projektów. Ważne zalety metody to obiektywizm i powtarzalność; przy estymacji pod uwagę branych jest wiele czynników, metoda uwzględnia wpływ skali projektu. Problemem jest trudna do przeprowadzenia kalibracja i brak odpowiednich danych. Niektóre czynniki mają charakter subiektywny; nie wszędzie może być zastosowana.

Metoda *top-down* w odróżnieniu od metody *bottom-up* polega na szacowaniu „z góry do dołu” z uwzględnieniem całego zakresu projektu. Sprowadza się to do tego, że bazujemy na wcześniejszym zdobytym doświadczeniu. Następnie oszacowanie jest dzielone na poszczególne elementy składowe projektu. Jest to metoda efektywna, dająca spojrzenie na wynik projektu (system informatyczny) jako całości. Wadą tej metody jest możliwość przeoczenia szczegółów projektu oraz to, że nie wspiera ona projektów nowego rodzaju.

Tabela 1. Zestawienie podstawowych metod szacowania projektów informatycznych.

Lp.	Nazwa metody szacowania	Wady	Zalety
1	Metoda analogii	<ul style="list-style-type: none"> • brak doświadczeń dla projektów nowego rodzaju, • podobieństwa mogą być mylące 	<ul style="list-style-type: none"> • bazuje na doświadczeniu zdobytym na wcześniej zrealizowanych projektach
2	Metoda <i>bottom-up</i>	<ul style="list-style-type: none"> • metoda kosztowna, • można przeoczyć elementy związane z poziomem całego systemu 	<ul style="list-style-type: none"> • dokładniejsza estymacja na poziomie szczegółów, • uwzględniona specyfikacja projektu,
3	Metoda PERT	<ul style="list-style-type: none"> • jakość danych wejściowych może być różna, • dane są trudne do uzyskania 	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwia ograniczenie poziomu ryzyka projektu
4	Modele parametryczne – COCOMO, – SLIM, – PRICE-S, – SoftCost	<ul style="list-style-type: none"> • kalibracja trudna do przeprowadzenia, • brak odpowiednich danych, • niektóre czynniki mają charakter subiektywny, • nie wszędzie może być zastosowana 	<ul style="list-style-type: none"> • metoda obiektywna i powtarzalna, • przy estymacji branych jest wiele czynników, • uwzględnia wpływ skali projektu
5	Metoda <i>top-down</i>	<ul style="list-style-type: none"> • możliwe przeoczenie szczegółów projektu, • nie wspiera projektów nowego rodzaju 	<ul style="list-style-type: none"> • wspiera spojrzenie na wynik projektu (system informatyczny) jako całości, efektywna
6	Metoda Delphi (eksperta)	<ul style="list-style-type: none"> • jakość wiedzy ekspertów 	<ul style="list-style-type: none"> • równoległe zastosowanie różnych estymacji

Źródło: opracowania własne.

Metoda Delphi wymaga pracy zespołu ekspertów. Ekspersi równolegle wykonują estymacje podstawowych parametrów projektu. Następnie wyniki poszczególnych estymacji są ze sobą konfrontowane i proces estymacji dalej przebiega iteracyjnie aż do uzyskania zgodnych wyników. W metodzie tej można równoległe zastosować różne estymacje, ale problem stanowi jakość wiedzy ekspertów. W tabeli 1 przedstawiono zalety i wady podstawowych metod szacowania projektów informatycznych².

Właściwe planowanie, szacowanie oraz omówione w następnym punkcie budżetowanie są bardzo istotne w osiągnięciu sukcesu całego projektu (puli projektów). Stwierdzenie to potwierdzają wyniki badań Standish Group, publikowane w dokumencie „Chaos” (www.standish.org).

W tabeli 2 zebrano przykładowe wyniki badań z poszczególnych lat.

Tabela 2. Badania wdrożeń projektów IT przeprowadzone przez Standish Group (w %)

Rok	Projekty zakończone sukcesem ¹	Projekty przerwane ²	projekty zakończone niepowodzeniem ³	Razem – projekty przerwane i zakończone niepowodzeniem
2003	29	18	53	71
2000	28	23	49	72
1998	26	28	46	74
1996	27	40	33	73
1994	16	31	53	84

¹ Projekty IT zakończone w terminie i w założonym budżecie.

² Projekty IT przerwane przed terminem (nieukończone).

³ Projekty IT kończące się z opóźnieniem i przekraczające budżet.

Źródło: opracowania własne na podstawie danych Standish Group.

Analiza wyników badań pozwala zauważyć, że z każdym rokiem zwiększa się procent projektów, które kończą się sukcesem, a tym samym spada procent projektów kończących się niepowodzeniem.

4. Budżetowanie projektów w banku

Budżet można traktować jako narzędzie zarządzania, które pozwala na zestawienie wydatków i dochodów w określonym okresie. Budżetowanie można scharakteryzować jako proces tworzenia budżetu. W banku możemy wydzielić budżet operacyjny i kapitałowy [5, s. 61]. Budżet operacyjny w banku jest wykorzystywany podczas kontroli i planowania w krótkim okresie, jest stosowany

² Więcej informacji na temat estymacji kosztów oprogramowania można znaleźć w pracach [1; 3; 7].

dla celów ogólnych i kształtuje działalność banku w związku z posiadanymi zdolnościami produkcyjnymi oraz z uwarunkowaniami finansowymi danego roku finansowego. Budżet ten prezentuje program działania w nadchodzącym roku w kategoriach ilościowych i staje się użytecznym narzędziem do oceny wyników oraz motywowana pracowników. Natomiast budżet kapitałowy (inwestycyjny) koncentruje się na decyzjach zmieniających wspomniane posiadane zdolności produkcyjne.

Do ważniejszych metod podejmowania decyzji w sprawie budżetowania inwestycji, a więc metod pozwalających na ocenę projektów przepływów gotówki rozciągniętych znacznie w czasie, możemy zaliczyć:

- 1) metody zdyskontowanego przepływu gotówki (DCF),
 - metodę aktualnej wartości netto (NPV),
 - metodę wewnętrznej stopy zwrotu (IRR),
- 2) metodę nadwyżki aktualnej wartości (EPV),
- 3) metodę okresu zwrotu,
- 4) metodę zdyskontowanego okresu zwrotu,
- 5) metodę rachunkowej stopy zwrotu (stopa zwrotu z inwestycji) [5, s. 64].

Charakterystykę wymienionych metod podaje W. Grabczan [5].

W procesie budżetowania projektów w banku możemy wydzielić budżet kapitałowy (tzw. capex – wydatki inwestycyjne; po zakończeniu projektów nastąpi zwiększenie aktywów w bilansie) i kosztowy (tzw. opex – wydatki operacyjne). Oba stanowią część budżetu centralnego banku. Uwzględniając powyższy podział, możemy wyróżnić projekty o charakterze inwestycyjnym i kosztowym. Do oceny projektów inwestycyjnych możemy wykorzystać wymienione powyżej metody. Przy projektach kosztowych (np. dotyczących infrastruktury sprzętowo-programowej) trudno jest określić przewidywaną rentowność. Aby sobie poradzić z ich oceną, można wykorzystać rachunek TCO (całkowite koszty posiadania informatyki), traktowany jako model korzyści dla danego typu projektu.

Zwracając uwagę na metodologię zarządzania projektami, w celu sporządzenia „dobrego” budżetu projektu, należy uwzględnić informacje znajdujące się w:

- strukturze podziału prac (WBS),
- kosztorysie projektu,
- harmonogramie projektu,
- analizie ryzyka projektu.

Stworzony budżet (kapitałowy i kosztowy) pozwala dokonywać okresowej kontroli pozyskiwania środków i ich wydatkowania w trakcie realizacji projektu.

5. Metodyka TCO jako model korzyści dla projektów IT

Specyfika zarządzania projektami informatycznymi powoduje to, że tradycyjny rachunek kosztów nie ma zastosowania w tym obszarze. Dlatego starano się stworzyć nowe metodyki rachunku kosztów IT. W literaturze przedmiotu jedną z najbardziej znanych metodyk jest TCO (Total Cost of Ownership – całkowite koszty posiadania informatyki).

TCO jest metodą, która pozwala systematycznie i całościowo spojrzeć na wszystkie koszty związane z technologią informatyczną w przedsiębiorstwie. Opracowana została w latach siedemdziesiątych XX w. i od tego czasu doczekała się licznych implementacji praktycznych. Najbardziej znaną i dojrzałą jest metodyka firmy Gartner pod nazwą TCO Chart of Accounts, zawierająca obszerny zbiór modeli, metod i narzędzi pozwalających na mierzenie, zarządzanie i racjonalizację kosztów w celu poprawy efektywności inwestycji informatycznych, zwłaszcza w obszarze infrastruktury informatycznej przedsiębiorstwa.

Rachunek TCO firmy Gartner dzieli koszty na bezpośrednie i pośrednie. Te pierwsze można poznać, analizując typowy budżet informatyczny przedsiębiorstwa. Można tam wyróżnić pięć klas kosztów:

- 1) sprzęt i oprogramowanie (np. wydatki kapitałowe na zakup sprzętu IT i oprogramowania),
- 2) zarządzanie (np. wydatki i robocizna dotyczące obsługi sieci, systemów IT itp.),
- 3) rozwój (koszty związane z budowaniem nowego oprogramowania oraz modyfikowaniem i utrzymaniem już istniejącego),
- 4) wsparcie (wydatki na szkolenia, robocizna help desku itp.),
- 5) telekomunikacja (opłaty połączeń telefonicznych, dostępu do internetu itp.) [2].

Koszty pośrednie to takie koszty, które nie są tradycyjnie ujmowane w budżecie informatycznym firmy. Gartner wskazuje tutaj na:

- koszty dotyczące działań użytkownika końcowego, które nie są w zakresie jego obowiązków (np. wzajemna pomoc użytkowników z pominięciem administratorów systemów i help desku),
- koszty przestoju (np. awarie, konserwacje).

Narzędziem programowym metodyki Gartnera jest program TCO Manager, który obejmuje następujące wersje: Distributed Computing, Data Network, Enterprise Operation Centre, Help Desk, Contact Centre, Voice Telecom (www.gartner.com). Metodykę TCO można traktować jako narzędzie zarządzania kosztami informatycznymi. Może stanowić również model korzyści dla danego typu projektów IT. Ważne jest również to, że rachunek TCO może udostępnić dane stanowiące podstawę do wyceny opłacalności inwestycji informatycznych.

6. Uwagi końcowe

Planowanie i budżetowanie projektów informatycznych wymaga rozumienia procesów w przedsiębiorstwie innego niż tradycyjne. Zagadnienia te wchodzą w zakres zarządzania projektami i wymagają stosowania specyficznych metod i narzędzi – charakterystycznych dla tej dziedziny wiedzy.

Do budżetowania projektów stosujemy te same metody jak na etapie szacowania projektu. W celu stworzenia prawidłowego budżetu należy zapewnić sobie odpowiednie dane na wejściu procesu budżetowania wraz z zastosowaniem odpowiednich metod. Budżet projektu (puli projektów) można traktować jako narzędzie zarządzania, pomocne również do późniejszej kontroli realizacji projektów IT. Do projektów o charakterze kosztowym, gdzie trudno jest ocenić rentowność projektu, możemy zastosować metodykę TCO, która daje nam możliwość określenia przewidywanych korzyści wynikających z wdrożenia projektu (puli projektów).

Literatura

- [1] Boehm W.B., *Software Cost Estimation with COCOMO II*, Prentice Hall 2000.
- [2] Byzia T., *Zarządzanie kosztami posiadania informatyki. Metodycznie do TCO*, „PCkurier” 2001, nr 18.
- [3] Capers J., *Estimating Software Cost*, McGraw-Hill Professional 1998.
- [4] Frączkowski K., *Zarządzanie projektem informatycznym*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
- [5] Grabczan W., *Rachunkowość menedżerska w zarządzaniu bankiem*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1996.
- [6] Jaworski W.L., *Współczesny bank*, Poltext, Warszawa 1998.
- [7] NASA Cost Estimating Handbook 2002.
- [8] Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA Wersja 1.0. Opracowane na podstawie IPMA Competence Baseline Version 2.0, Stowarzyszenie Project Management Polska, Gdańsk 2002
- [9] Ryznar Z., *Informatyka bankowa. Próba syntezy*, Wyższa Szkoła Bankowa, Poznań 1998.
- [10] Szyjewski Z., *Zarządzanie projektami informatycznymi*, Placet, Warszawa 2001.
- [11] Trocki M., Gucza B., Ogonek K., *Zarządzanie projektami*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.

PLANNING AND BUDGETING IT PROJECTS IN BANK

Summary

The aim of this paper is to present issues concerning planning and budgeting IT projects in bank with emphasis on possible methods and tools.