

Anna Chojnacka-Komorowska, Piotr Winnicki

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

INTERNETOWE NARZĘDZIA WSPOMAGAJĄCE CONTROLLING PROJEKTÓW

Streszczenie: W artykule omówiono sposoby wykorzystania technologii internetowych w controllingu projektów. Cel pracy został zrealizowany poprzez omówienie pojęcia projektu, zadań controllingu strategicznego oraz operacyjnego w kontroli projektów. Przedstawiono też narzędzia oparte na technologiach internetowych oraz przykładu praktycznego funkcjonowania kontroli projektów w przedsiębiorstwie.

Słowa kluczowe: Internet, controlling projektów.

1. Wstęp

Szybkość dostępu do informacji, a co za tym idzie nowoczesne rozwiązania technologiczne stały się w dzisiejszych czasach ważnym elementem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej, a więc równocześnie strategicznym zasobem, otwierającym nowe możliwości rozwoju [Brzozowski 2010]. Często podkreślany jest więc fakt, że przetrwać mogą tylko przedsiębiorstwa, które będą elastyczne oraz zwiększą swoją efektywność i zaadaptują się do globalizującego się otoczenia.

W związku z tym przedsiębiorstwo, by się rozwijać, musi poszukiwać nowych form działalności na coraz większym obszarze. Konsekwencją postępującego rozwoju jest konieczność poszukiwania takich rozwiązań controllingowych, które pozwolą na kontrolę przebiegu procesów w wielu miejscach rozproszonych terytorialnie, prowadzoną z jednego miejsca pracy. Jednym z możliwych do zastosowania rozwiązań jest wykorzystanie w tym celu globalnej sieci, czyli Internetu [Bieniek 2007].

W niniejszym artykule skupimy się na sposobach kontroli przebiegu projektów informatycznych oraz możliwościach oceny ich rentowności z wykorzystaniem technologii internetowych.

2. Pojęcie projektu

Projekty, jak podaje M. Trocki, to zorganizowane ciągi działań ludzkich zmierzające do osiągnięcia określonych celów, czyli niepowtarzalne przedsięwzięcia [Trocki

2009]. Przykładem projektu może więc być wdrażanie systemu informatycznego, budowa hali produkcyjnej czy też wprowadzenie nowego produktu na rynek. Jak wynika z podanej definicji, w związku ze złożonością i niepowtarzalnością projektów, zarządzanie, rozliczanie oraz ich kontrola jest również złożonym procesem. Konsekwencją złożoności projektów może być [Trocki 2009]:

- 1) znaczne rozciągnięcie przebiegu procesu w czasie,
- 2) zaangażowanie dużych, ale limitowanych zasobów finansowych, materialnych czy też ludzkich,
- 3) znaczne ryzyko techniczne, organizacyjne czy finansowe związane z przebiegiem procesów.

Nieco inną definicję projektu przytacza Z. Szyjewski [2004]. Według niego projekt jest to ciąg działań o następującej charakterystyce:

- 1) projekt jest procesem mającym swój początek i koniec,
- 2) projekt musi być zarządzany, by mógł przynieść skutek,
- 3) wszyscy muszą mieć jasność celów, sposobów realizacji projektów i odpowiedzialności w zakresie przydzielonych ról, co pozwala uzyskać właściwe zaangażowanie.

Tabela 1. Zadania operacyjnego oraz strategicznego controllingu projektów

	Controlling strategiczny		Controlling operacyjny	
ZADANIA	1	Analiza rentowności długofalowych celów przedsiębiorstwa	1	Sporządzanie planów określających realizację celów częściowych oraz celu ogólnego przedsiębiorstwa
	2	Badanie poprawności podziału celów długookresowych na etapy	2	Koordynowanie spójności między wszystkimi planami
	3	Współdziałanie w doborze metod, technik, norm, standardów mających zastosowanie w planowaniu i kontroli	3	Badanie istniejących zasobów pod kątem wystarczalności do realizacji bieżących planów
	4	Współdziałanie i nadzór nad opracowywaniem realnych do wykonania planów	4	Wsparcie dla ośrodków odpowiedzialności przy opracowywaniu budżetów oraz kontrola ich wykonania
	5	Współdziałanie w tworzeniu systemu informacji dla kierowników wszystkich szczebli	5	Określanie mierników i pomiar wielkości controllingowych
	6	Analiza jakości informacji pochodzących z otoczenia zewnętrznego oraz wewnętrznego	6	Sporządzanie sprawozdań i opracowywanie innych przydatnych danych dla podejmowania decyzji oraz sterowania projektami
	7	Kontrola i ocena pod kątem realizacji celów na poszczególnych etapach	7	Wspomaganie kierowników ośrodków odpowiedzialności w zarządzaniu
	8	Ustalanie odchyleń od planowanych wyników		

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Niedbała 2008].

Z powodu złożoności przebiegu procesu projektowania niezwykle istotne wydaje się stworzenie takiego systemu informacyjnego controllingu, który pozwoliłby na kontrolę efektywności przebiegu procesu na każdym jego etapie.

W literaturze przedmiotu istnieje wiele definicji zarządzania projektami. Na potrzeby niniejszego artykułu przytoczona zostanie definicja H. Karznera [2005], według którego zarządzanie projektami to planowanie, harmonogramowanie i kontrola ciągu powiązanych ze sobą działań pozwalających na skuteczną realizację celów projektu. Specyficzne cechy zarządzania projektami sprawiają, że niezwykle istotną sprawą staje się opracowanie mechanizmów kontroli przebiegu procesu, począwszy od jego zainicjowania do momentu zakończenia. Controlling projektów jest realizowany w przedsiębiorstwach w podobny sposób jak w firmach o procesach ciągłych. Najważniejszą sprawą jest więc ustalenie zakresu odpowiedzialności oraz kompetencji kierowników projektu. Poszczególne projekty mogą stanowić centra przychodów, w przypadku gdy kierownik ma wpływ na wysokość przychodów, lub też centra zysku, gdy wpływ na przychody jest ograniczony. Najczęstszymi jednak przypadkami są te, gdy kierownik może podejmować decyzje jedynie w zakresie polityki kosztowej.

Niezwykle ważną sprawą jest sterowanie projektami w krótkim oraz w długim okresie. W zależności od czasu zadania controllingu projektów ulegają modyfikacji. W tabeli 1 przedstawiono zadania operacyjnego oraz strategicznego controllingu projektu.

3. Rola systemu informacyjnego zarządzania w kontroli projektów

Zmiany ustrojowe zachodzące w naszym kraju sprawiły, że niezbędne stało się zwrócenie szczególnej uwagi na efektywność działań gospodarczych. Z tego też względu zarówno w przedsiębiorstwach państwowych, jak i nowo powstających firmach, a także zagranicznych koncernach i wielu innych instytucjach nastawionych na generowanie zysku, coraz więcej uwagi zaczęto poświęcać systemom informacyjnym zarządzania, a co za tym idzie większe znaczenie przypisywać informacjom uzyskanym z tego systemu. To właśnie dzięki sprawnemu i efektywnemu działaniu tegoż systemu kadra zarządzająca przedsiębiorstwem jest w stanie na bieżąco otrzymywać informacje niezbędne do podejmowania decyzji operacyjnych i strategicznych.

W teorii i praktyce wskazuje się na znaczną rolę systemu informacyjnego w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Stwierdza się, że systemy informacyjne pełnią różne zadania, a mianowicie (por. [Nowicki 1999]):

- 1) stanowią główne źródło informacji, które umożliwiają wykonanie działań kształtujących bieżącą sytuację przedsiębiorstwa i dalszy jego rozwój,
- 2) zapewniają interakcje między systemem zarządzania a systemem wykonawczym,
- 3) wpływają na poziom kosztów ponoszonych na prowadzenie biznesu poprzez sprzężenia zwrotne, które umożliwiają podejmowanie działań korygujących zadania decyzyjne bądź komunikowanie się między nadawcami i odbiorcami informacji,

4) przyczyniają się do rozwoju konkurencyjnych produktów i usług, które mogą zapewnić przedsiębiorstwu strategiczną przewagę na rynku światowym,

5) są cennym bogactwem każdego przedsiębiorstwa, przyczyniają się bowiem do znalezienia nowych, dotąd nieznanych zasobów materialnych i niematerialnych.

Systemy informacyjne zarządzania znajdują najszersze zastosowanie zwłaszcza w średnich oraz dużych przedsiębiorstwach. Wynika to z konieczności ewidencjonowania oraz analizowania dużej liczby danych oraz ich przetwarzania w celu uzyskania informacji w oczekiwanych przez użytkowników przekrojach. Dzięki zastosowaniu systemów informacyjnych zarządzania kierownictwo przedsiębiorstwa może podjąć decyzje w sprawie zarządzania przeprowadzanym projektem na podstawie rzetelnie przygotowanych sprawozdań, zestawień oraz wskaźników ekonomicznych, dzięki na bieżąco ewidencjonowanym danym i ich natychmiastowemu przetwarzaniu.

Wymagania w stosunku do systemów informacyjnych zarządzania w zakresie ewidencji i kontroli przebiegu projektów można sprowadzić do następujących elementów:

1) dostępność informacji dla wszystkich zainteresowanych oraz uprawnionych do tego osób,

2) kompletność zebranych w systemie danych, niezbędnych do podjęcia określonej decyzji,

3) porównywalność danych zamieszczanych w systemach gwarantująca możliwość porównywania efektywności poszczególnych projektów,

4) szczegółowość danych zawartych w systemie, umożliwiającą wychwycenie momentu zaistnienia nieprawidłowości w przebiegu procesu,

5) poufność danych i niedostępność ich osobom nieuprawnionym.

4. Wykorzystanie Internetu w zarządzaniu projektami

Zarządzanie przez projekty polega na podporządkowaniu elementów struktury przedsiębiorstwa oraz wszystkich procesów realizacji projektów. Zarządzanie to wymaga więc stworzenia w przedsiębiorstwie takiej struktury organizacyjnej, w której w miejsce tradycyjnych pionów zostaną wprowadzone zespoły projektowe. W skład zespołów projektowych mogą wchodzić pracownicy o różnych umiejętnościach i kompetencjach, którzy w przypadku tradycyjnych struktur organizacyjnych znajdowałiby się w całkowicie odmiennych jednostkach organizacyjnych. Tak więc niezwykle ważna w zarządzaniu projektami jest umiejętność pracy zespołowej i rozumienia znaczenia projektu dla przedsiębiorstwa.

W swoich założeniach controlling projektów ma za zadanie dostarczać **aktualnych i przejrzystych** informacji na temat stopnia realizacji projektu i jego kosztów, które pozwolą szybko przeciwdziałać niepożądanym zdarzeniom. Nadrzędną zasadą jest więc w tym przypadku nie dokładność informacji, ale jej aktualność, pozwalająca na sprawne zarządzanie projektami [Niedbała 2008].

Wykorzystanie Internetu umożliwi usprawnienie procesów informacyjnych w zarządzaniu projektami. Do najważniejszych zalet można zaliczyć [Nowicki, Sitarzka (red.) 2010]:

- 1) jednokrotne wprowadzenie danych do systemu i możliwość ich wykorzystania przez wszystkich uprawnionych zainteresowanych,
- 2) oszczędność czasu związana w brakiem konieczności przesyłania dokumentów w postaci papierowej,
- 3) przyspieszanie procesu podejmowania decyzji poprzez możliwość zdalnego zatwierdzania dokumentów i zadań,
- 4) automatyczne przetwarzanie i księgowanie dokumentów,
- 5) łatwość archiwizacji dokumentacji elektronicznej,
- 6) raportowanie mogące dotyczyć całości procesu, a nie tylko jego poszczególnych elementów,
- 7) możliwość obsługi procesów przez całą dobę,
- 8) likwidacja bariery geograficznej,
- 9) możliwość pozyskania klientów spoza rynku, na którym funkcjonuje przedsiębiorstwo.

Specyficzne cechy zarządzania projektami sprawiają, że niezwykle istotną sprawą jest opracowanie mechanizmów kontroli przebiegu procesu, począwszy od jego zainicjowania do momentu zakończenia. Główną rolę odgrywa w tym przypadku przeprowadzana systematycznie kontrola, pozwalająca na dokonywanie ocen częściowych przebiegu projektu oraz interpretowanie powstałych odchyłeń od założeń dotyczących jego przebiegu.

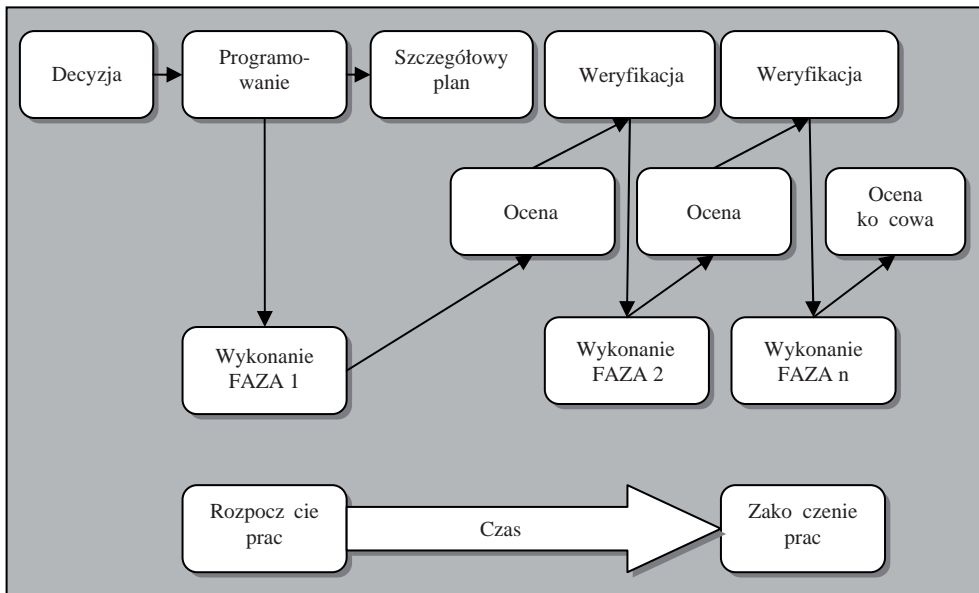
Na rysunku 1 przedstawiono, w jaki sposób powinna przebiegać kontrola w zarządzaniu projektami [Łada, Kozarkiewicz 2007], gwarantująca systematyczną kontrolę jego przebiegu, pozwalająca w każdym momencie na weryfikację niepożądanych skutków lub niespodziewanych odchyłeń od planu. Systematyczna ocena przebiegu i analiza odchyłeń pozwala na podjęcie działań korygujących, a tym samym zwiększa prawdopodobieństwo zakończenia sukcesem danych działań projektowych. Brak kontroli w przebiegu działań projektowych ma dwa główne mankamenty:

1. Zwiększa ryzyko zakończenia projektu niepowodzeniem, szczególnie w sytuacji, gdy na rynku działa się w warunkach dużej konkurencji i nie ma możliwości wynegocjowania z kontrahentem wysokiej marży. Każdy błąd może w takim przypadku zakończyć się niepowodzeniem całego projektu.

2. Brak kontroli na poszczególnych etapach nie pozwala na poznanie przyczyny błędów w planowaniu, a tym samym nie daje możliwości ich korekty w przypadku następnym projektów.

Obecnie istnieje wiele narzędzi opartych na technologiach internetowych, mających za zadanie gromadzenie, przechowywanie, zarządzanie i udostępnianie danych potrzebnych przy realizacji projektów. Są to m.in.:

- 1) podstawowe dane o kliencie (system CRM),
- 2) dane o ofercie złożonej klientowi (w tym wycena) oraz o przebiegu rozmów przed i po podpisaniu umowy wykonania zlecenia (system CRM),



Rys. 1. Kontrola przebiegu procesu

Źródło: [Łada, Kozarkiewicz 2007, s. 34].

3) podstawowe założenia dotyczące zlecenia oraz wymiana informacji z klientem w trakcie trwania projektu (np. Witryna Projektowa),

4) zadania zlecone pracownikom w ramach wykonywania projektu oraz wpisywany na bieżąco czas wykonywania zadania (np. system ticketowy Request Tracker),

5) rozliczenia i faktury (system fakturowania).

Poniżej krótko scharakteryzowane zostaną przykładowe internetowe wersje wymienionych narzędzi.

CRM (*customer relationship management*) to system pozwalający na kompleksowe zarządzanie relacjami z klientem. Jednym z powszechnych rozwiązań internetowych jest Microsoft Dynamics CRM, czyli oparty na rozwiązaniach przeglądarkowych oraz technologii NET system zarządzania wiedzą na temat klientów, segmentacji klientów, planowania i przeprowadzania kampanii, analizowania i raportowania, zarządzania potencjalnymi klientami i transakcjami, zarządzania kontami i kontaktami, szybkiego dostępu do produktów, cen i ofert.

Witryna projektowa to repozytorium informacji o projekcie, obejmujące takie obszary, jak: zbiór dokumentów projektu, wszystkie istotne dla projektu wydarzenia i informacje niezawarte w zbiorze dokumentów, a pojawiające się każdego dnia trwania projektu, czy też repozytorium problemów – system do zgłaszania i zarządzania błędami i nowymi funkcjonalnościami. Przykładową witrynę projektową można

stworzyć za pomocą narzędzia Microsoft SharePoint, narzędzi „chmury” Google lub też za pomocą jednego z darmowych forów internetowych (np. phpBB).

Piotr Winnicki		Nowy projekt			Zmiana hasła			Data jesi: 2011-02-23		
Informacja o projekcie	Zadania w ramach projektu	Sprzedaż			Rzeczywiste wykonanie			Do produkcji do końca		
		Czas [min (h)]	Stawka [zł/h]	Wartość [zł]	Ticket	Czas [min (h)]	Stawka [zł/h]	Wartość [zł]	Termin [dni]	Budżet [zł]
<p>Nazwa projektu Wykonanie rozdziału X. Lorem ipsum elit. Integer suscipit ac ante non sit, sollicitudin a et erat a erat pulvinar mauris.</p> <p>Link do oferty = 000 Link do wityny proj Budżet: 11 000,00 Zakończony</p>	<p>Zadanie: Prace analityczne Termin: 2011-01-04 Status: zakończone 2011-01-02</p>	600 (10,0)	180,00	1 500,00	<p>Ticket: 24423 = Analiza potrzeb Klienta Kolejka: Dział Analiz Właściciel: Jan Kowalski Status: zamknięte</p>	360 (6,0)	130,00	900,00	+2	-75,00
		<p>Ticket: 12986 = Analiza funkcjonalnej struktury serwisu Kolejka: Dział Analiz Właściciel: Joanna Nowak Status: zamknięte</p>	270 (4,5)	130,00	875,00					
	<p>Zadanie: Prace usability Termin: 2011-01-06 Status: zakończone 2011-01-03</p>	510 (8,5)	130,00	1 275,00	<p>Ticket: 64788 = Wykonanie projektu funkcjonalnego i makiet serwisu Kolejka: Dział Usability Właściciel: Krzysztof Kieki Status: zamknięte</p>	420 (7,0)	130,00	1 050,00	+3	+ 225,00
		<p>Ticket: 61243 = Projekt graficzny serwisu Kolejka: Dział Graficzny Właściciel: Tomasz Bednarek Status: zamknięte</p>	1380 (23,0)	130,00	3 490,00	+26	-150,00			
	<p>Zadanie: Prace wdrożeniowe Termin: 2011-01-15 Status: w toku</p>	2100 (35,0)	130,00	5 250,00	<p>Ticket: 59354 = Wdrożenie serwisu Kolejka: Dział Wdrożenia Właściciel: Ryszard Winiarski Status: otwarte</p>	360 (6,0)	130,00	900,00	+20	+ 4 350,00
		<p>Ticket: 52854 = Wprowadzenie danych Kolejka: Dział Testowania Właściciel: Nibody in partikulie Status: nowe</p>	0 (0,0)	100,00	0,00	+46	+ 1 500,00			
<p>Zadanie: Testowanie Termin: 2011-04-20 Status: nie rozpoczęte</p>	480 (8,0)	120,00	960,00							
	<p>Dodaj zadania</p>									

Rys. 2. RT Integrator – główny interfejs programu – widok konkretnego projektu

Źródło: opracowanie własne.

Request Tracker (RT) to narzędzie służące do zgłaszania zadań (zleceń, problemów do rozwiązania itp.) do wykonania. Zgłaszający wysyła zlecenie na odpowiednią „kolejkę” (zwykle jest to dział zajmujący się daną kategorią zlecenia) poprzez

formularz na podstronie systemu RT lub też za pomocą poczty e-mail na odpowiedni adres. Wykonujący zadanie może dopisywać własne komentarze, zmieniać status zadania (np. otwarte, wstrzymane, zamknięte), a przede wszystkim na bieżąco wpisywać czas wykonania zadania. Dane z RT służą potem Project Managerowi do rozliczenia pracownika i wyliczenia kosztów zadania. Na rysunku 2 przedstawiono widok głównego ekranu rozliczenia konkretnego projektu.

5. RT Integrator jako zintegrowane narzędzie zarządzania informacją podczas realizacji projektu

Istnienie kilku zupełnie odrębnych systemów stanowiłoby problem wówczas, gdyby były to aplikacje „stacjonarne”, komunikujące się z bazami danych czy użytkownikami za pomocą różnych interfejsów. Jednak w przypadku wymienionych wcześniej systemów mamy do czynienia z jednym schematem: aplikacja wymienia informacje z użytkownikiem przez standardowy protokół internetowy http, a prezentacja informacji następuje przy zastosowaniu standardowego języka znaczników HTML. Dzięki temu użytkownik, posiadając jedną przeglądarkę, ma dostęp do wszystkich systemów, a ich obsługa niewiele różni się od siebie.

Również interfejs internetowy można wykorzystać do stworzenia narzędzia, które zintegruje w jednym widoku dane pochodzące z tych kilku różnorodnych systemów. Wykorzystując protokół http oraz bibliotekę cURL dla PHP¹, autor artykułu, Piotr Winnicki, opracował prostą witrynę integrującą systemy oraz pozwalającą na bieżące śledzenie projektów – RT Integrator (rys. 2).

Głównym źródłem danych integratora jest system kolejkowy Request Tracket. Dzięki zastosowaniu połączenia za pomocą biblioteki cURL po stronie serwera, nie jest wymagane bezpośrednie połączenie z bazą danych – integrator można więc stosować jednocześnie w wielu firmach korzystających z RT.

Każdy projekt ma w integratorze osobną tabelę, domyślnie zwiniętą. Po rozwinięciu (por. rys. 2) wyświetlane są następujące informacje:

1. Informacje o projekcie – tytuł projektu, krótki opis, planowany budżet i data zakończenia (zafakturowania) projektu, a także linki do oferty w systemie Microsoft Dynamics CRM oraz do witryny projektu utworzonej za pomocą Microsoft SharePoint.

2. Zadania w ramach projektu – poszczególne, wyodrębnione części składowe projektu, zwykle w sposób, w jaki zostały przedstawione klientowi; jest tutaj nazwa zadania, termin zakończenia oraz aktualny stan.

3. Sprzedaż – są to informacje o poszczególnych zadaniach, jakie zostały przekazane klientowi – wartość sprzedanego zadania oraz ewentualnie liczba jednostek miary (zwykle jest to godzina) oraz cena jednostkowa.

¹ Biblioteka cURL – biblioteka programistyczna, która umożliwia wysyłanie zapytań http, w tym pobieranie z serwerów stron i plików, a także wysyłanie treści formularzy. Pozwala m.in. programom informatycznym umieszczonym na serwerze „symulowanie” przeglądarki internetowej.

4. Rzeczywiste wykonanie – są to dane pochodzące z systemu RT. W tym miejscu można tworzyć nowe „tickety”, czyli zadania systemu RT lub dodawać istniejące, stworzone w inny sposób. W dowolnym momencie jest możliwość odświeżenia i sprawdzenia stanu oraz dotychczas wpisanego czasu danego zadania. Tutaj również podawana jest wewnętrzna jednostka przeliczeniowa, dzięki której sprawdza się stopień wykorzystania budżetu na całe zadanie. Jest też link do strony zgłoszenia w systemie RT.

5. Bieżąca kontrola projektu – to najważniejsza kolumna, która pozwala stwierdzić, czy dane zadanie nie przekroczyło swojego budżetu oraz czy mieści się w podanych ramach czasowych. Dzięki połączeniu z systemem RT dane są zawsze aktualne. Jeżeli budżet i czas mieszczą się w założeniach, są wyświetlane na zielono, jeśli je przekraczają – z minusem na czerwono.

Istnieje możliwość wygenerowania zestawień w formacie pliku Excel – zarówno zadań sprzedanych klientowi, jak i wewnętrznego zestawienia czasu pracy pracowników, potrzebnego potem do rozliczenia pracowników, naliczenia im premii, sprawdzenia efektywności ich pracy itd.

6. Podsumowanie

Zarządzanie projektami jest jednym z najważniejszych etapów realizacji celów i zadań każdego przedsiębiorstwa. Menedżer projektów musi przetworzyć ogromną ilość informacji pochodzących zarówno od klienta (zleceniodawcy), jak i z samego procesu realizacji projektu. Często również realizuje kilka projektów równocześnie.

Narzędzia informatyczne wspomagające zarządzanie projektami, oparte na technologiach internetowych, mogą stanowić w niedługim czasie podstawowe źródło wiedzy dla kierownika projektów, a dzięki unifikacji sposobów przesyłania, przetwarzania i prezentacji danych w Internecie, dostępne w przystępnej formie w każdym miejscu i o każdym czasie.

Literatura

- Bieniek Z., *Organizacyjno-funkcjonalne aspekty e-biznesu*, [w:] E. Weiss, M. Godlewska (red.), *Nowe trendy i wyzwania w zarządzaniu*, VIZJA, Warszawa 2007.
- Brzozowski M., *Organizacja wirtualna*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
- Kerzner H., *Advanced Project Management*, Edycja polska, Gliwice 2005.
- Łada M., Kozarkiewicz A., *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, C.H. Beck. Warszawa 2007.
- Niedbała B., *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Wolters Kluwer bussiness, Kraków 2008.
- Nowicki A., *Podstawowe determinanty kształtujące system informacyjny w przedsiębiorstwie*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Informatyka Ekonomiczna nr 822, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1999.

Nowicki A., Sitarska M. (red.), *Procesy informacyjne w zarządzaniu*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław 2010.

Szyjewski Z., *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Warszawa 2004.

Trocki M., *Organizacja projektowa*, BIZARRE, Warszawa 2009.

INTERNET TOOLS FOR PROJECT CONTROLLING

Summary: The main purpose of this article is to demonstrate the benefits of using Internet technologies in project management. The article presents the concept of the project, its characteristics, the possibility of using Internet technologies and finally shows an example of the practical control of the projects in the modern enterprise.