

Jędrzej Wieczorkowski, Przemysław Polak, Andrzej Kamiński

PODEJŚCIE PROCESOWE WE WDRAŻANIU SIZ – NARZĘDZIA WSPARCIA METODYK

1. Wprowadzenie

Orientacja na procesy stanowi jeden z filarów współczesnego zarządzania organizacjami. Znajduje to odbicie w stosowanych metodach zarządzania projektami informatycznymi i w konsekwencji w oferowanych narzędziach wspierających to podejście. Praca ma na celu sklasyfikowanie oraz scharakteryzowanie oprogramowania wspomagającego podejście procesowe w zarządzaniu projektami informatycznymi. Szczególny nacisk położony zostanie na narzędzia wsparcia metodyk wdrażania systemów informatycznych zarządzania (SIZ).

2. Podejście procesowe we wdrażaniu systemów informatycznych zarządzania

Większość współczesnych systemów informatycznych zarządzania powstaje jako systemy powielarne (standardowe). Systemy te są tworzone jako produkty uniwersalne z przeznaczeniem do wdrożenia w wielu różnych przedsiębiorstwach. Wdrażanie systemu powielarnego obejmuje dwie podstawowe grupy działań:

- kastomizację systemu, czyli dostosowanie do potrzeb organizacji,
- dokonanie zmian w procesach organizacji w celu efektywnego wykorzystania możliwości systemu informatycznego.

Zakres czynności wchodzących w skład kastomizacji jest warunkowany konkretnymi cechami technicznymi, w które poszczególne systemy zostały wyposażone w celu nadania im właściwego poziomu elastyczności [Wieczorkowski, Chodoła 2000].

Zmiany procesów w organizacji są konieczne, gdyż wdrożenie systemu nie powinno polegać jedynie na automatyzacji dotychczasowych, niejednokrotnie nieefektywnych procesów biznesowych. Jest to bowiem okazja do wprowadzenia usprawnień dzięki możliwościom, jakie niesie technologia informatyczna. Jednocześnie wdrożenie systemu może być pretekstem do uzasadnienia zmian procesów w sytuacji, gdy występuje opór przeciw naruszeniu istniejących procedur.

Znanych jest wiele koncepcji w podejściu do zmian procesów biznesowych wewnątrz przedsiębiorstwa. W radykalnym podejściu może być zastosowana koncepcja restrukturyzacji (reinżynierii) procesów biznesowych (BPR – *business process reengineering*) według M. Hammera, cechująca się gwałtownością zmian, odrzuceniem istniejących procesów i budową nowych od podstaw. Autor tej koncepcji wielokrotnie podkreśla silną zależność pomiędzy wdrażaniem zintegrowanego SZS a przeprowadzeniem BPR [Hammer, Champy 1993]. W praktyce częściej realizowane jest podejście ewolucyjne. Zakłada ono stopniową modyfikację istniejących procesów, jak np. w koncepcji TQM (*total quality management*).

Przy wdrożeniach systemów informatycznych dużą popularnością cieszy się zastosowanie gotowych referencyjnych modeli procesów. Są one dostarczane najczęściej przez producenta systemu lub partnera wdrożeniowego i są ściśle powiązane z metodyką stosowaną przy wdrożeniu. Model referencyjny jest propozycją optymalizacji przebiegu procesów w przedsiębiorstwie pod kątem możliwości konkretnego systemu informatycznego. Poszczególni dostawcy oferują wiele alternatywnych modeli referencyjnych przeznaczonych dla przedsiębiorstw z różnych branż.

3. Klasyfikacja narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie procesami

Narzędzia informatyczne znajdujące zastosowanie w procesowym podejściu do wdrażaniu systemów informatycznych zarządzania można, zdaniem autorów, podzielić na następujące podstawowe grupy:

- zarządzania projektami,
- do modelowania procesów biznesowych,
- do automatyzacji procesów biznesowych,
- wspierające metodyki zarządcze,
- komputerowo wspomaganej inżynierii oprogramowania (CASE – *computer aided system engineering*).

Różna jest ich geneza. Oprogramowanie pierwszej grupy związane jest z dziedziną zarządzania przedsiębiorstwami. Składają się nań narzędzia, które mają automatyzować tradycyjnie wykorzystywane techniki, takie jak diagramy Gantta, analiza ścieżki krytycznej CPM, PERT, bilansowanie zasobów, ocena zaawansowania projektu i jego kosztu (*earned value*) itp. Programy tej grupy to uniwersalne narzędzia zarządzania projektami i nie są w szczególny sposób ukierunkowane na podejście procesowe, dlatego też nie są one szerzej omawiane w tym opracowaniu.

Koncepcja narzędzi modelowania procesów biznesowych wywodzi się z potrzeb zarządzania organizacjami. Mogą one służyć do definiowania i wizualizacji procesów biznesowych, ale również do ich analizy, symulacji i ewaluacji. W przypadku szczegółowego zdefiniowania procesów biznesowych możliwe jest

zastosowanie narzędzi automatyzacji procesów, które nadzorują procesy w zakresie ich realizacji. Do tej grupy należą przede wszystkim systemy zarządzania wewnątrzorganizacyjnymi przepływami pracy (*workflow management*) oraz oprogramowanie wspierania procesów międzyorganizacyjnych. Funkcjonalność narzędzi modelowania oraz automatyzacji procesów biznesowych jest, w kontekście procesowego podejścia do wdrażania SIŹ, bardzo istotna, lecz temat ten jest na tyle obszerny, że autorzy zdecydowali się wyodrębnić go do postaci oddzielnego artykułu.

Narzędzia wspierające metodyki zarządcze wywodzą się zazwyczaj z problematyki zarządzania złożonymi projektami, powiązanych w tym wypadku z koniecznością udoskonalania procesów biznesowych. Koncepcja narzędzi CASE wiąże się z inżynierią oprogramowania oraz próbą przyspieszenia realizacji przedsięwzięć informatycznych i poprawy jakości powstających systemów. Obie te klasy oprogramowania zostały w dalszej części scharakteryzowane w sposób bardziej szczegółowy.

4. Oprogramowanie wspierające metodyki

Pozyskanie systemu informatycznego zarządzania, podobnie jak wiele innych typów złożonych przedsięwzięć, wymaga sformalizowanych metod postępowania. Metodyki dotyczące zarządzania wdrażaniem SIŹ powinny uwzględniać aspekty reorganizacji procesów biznesowych oraz właściwego zarządzania przedsięwzięciem. Procesowe podejście do przedsięwzięcia w organizacji wdrożenia powoduje położenie większego nacisku na wybór obsługiwanych przez system procesów biznesowych niż na wybór poszczególnych modułów systemu zintegrowanego. Przekłada się to na budowę innej struktury zespołów wdrożeniowych i często inną kolejność wdrażanych funkcji użytkowych systemu. Zauważalną tendencją jest także zwiększenie wspomagającej roli narzędzi informatycznych.

Istnieje wiele rodzajów metodyk wykorzystywanych na potrzeby przedsięwzięć informatycznych. Spośród metodyk ukierunkowanych na zarządzanie przedsięwzięciem informatycznym (nie zaś na tworzenie systemu informatycznego) można wydzielić:

- ogólne wytyczne prowadzenia przedsięwzięć,
- uniwersalne metodyki zarządzania przedsięwzięciami,
- specjalistyczne metodyki związane z konkretnym typem przedsięwzięcia.

Wyspecjalizowane metodyki związane z wdrożeniem konkretnych standardowych systemów informatycznych opierają się często na ogólnych wytycznych prowadzenia przedsięwzięć (np. IPMA – International Project Management Association) lub uniwersalnych metodykach zarządzania projektami (np. PMI – Project Management Institute, PRINCE 2 – brytyjskiej Central Computer and Telecommunication Agency). Wspomniane ogólne wytyczne i uniwersalne metodyki nie są ukierunkowane na żaden konkretny typ przedsięwzięć i w związku

z tym łatwo mogą być rozwijane pod kątem zastosowań w dowolnej branży, w informatyce zaś – pod kątem wdrażania konkretnego systemu standardowego [Stawicki, Wieczorkowski 2004].

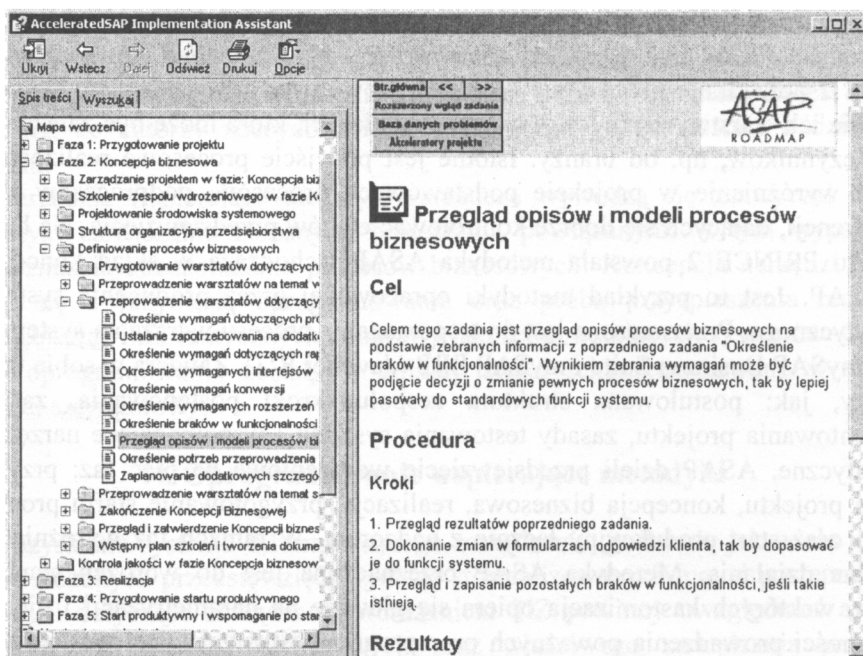
W przedsiębiorstwach informatycznych szczególnie dużą popularnością cieszy się metodyka PRINCE 2 (skrót od ang. *PR*ojects *IN* *C*ontrolled *E*nvironments). PRINCE 2 porządkuje planowanie i kontrolę dowolnych przedsięwzięć. Dotyczy wyłącznie ich warstwy zarządczej, nie zaś technicznej, która może być zależna od innych czynników, np. od branży. Istotne jest podejście procesowe realizowane poprzez wyróżnienie w projekcie podstawowych procesów, podprocesów i, w konsekwencji, dających się dobrze kontrolować etapów przedsięwzięcia. Na bazie standardu PRINCE 2 powstała metodyka ASAP wchodząca w skład koncepcji Value SAP. Jest to przykład metodyki opracowanej przez producenta systemu informatycznego. Przeznaczona jest do wspomagania procesu wdrażania systemów SAP – mySAP Business Suite i mySAP ERP (dawniej R/3). Zawiera w sobie takie elementy, jak: postulowana struktura zespołu, kroki postępowania, zasady dokumentowania projektu, zasady testowania systemu i wspomagające narzędzia informatyczne. ASAP dzieli przedsięwzięcie wdrożeniowe na pięć faz: przygotowanie projektu, koncepcja biznesowa, realizacja, przygotowanie startu produkcyjnego oraz start produkcyjny łącznie z nadzorem. W ramach faz wyróżnia się konkretne działania. Metodyka ASAP przeznaczona jest do wdrożeń standardowych, w których kustomizacja opiera się głównie na parametryzacji i nie ma konieczności prowadzenia poważnych prac programistycznych. Istotnym elementem tej metodyki są proponowane modele referencyjne [ASAP 2000].

Metodyka ASAP zakłada wykorzystanie programów komputerowych mających za zadanie wspomaganie zespołów wdrożeniowych stosujących to podejście. Należą do nich między innymi: Implementation Assistant i Q&A DB. W wersji 4.5 zostały one opracowane w polskiej wersji i z niej pochodzą zamieszczone przykłady (rys. 1 i 2).

Implementation Assistant to interaktywny podręcznik metodyki wdrażania oraz *upgrade'u* systemu. Rysunek 1 przedstawia ekran z wyjaśnieniem znaczenia jednego z kroków postępowania, mający za zadanie ułatwić opracowanie procesowej mapy przedsiębiorstwa. W kontekście poszczególnych kroków postępowania dostępne są odnośniki do tzw. akceleratorów, czyli załączonych plików pomocnych podczas wdrożenia. Pliki te pochodzą z takich programów, jak Word, Adobe Acrobat, Excel, PowerPoint, Project lub mają format HTML.

Program Q&A DB (Question&Answer Database) służy do wprowadzania informacji na temat realizowanego projektu. Daje możliwość zdefiniowania zakresu projektu poprzez wybór funkcji użytkowych przewidzianych do wdrażania. Zawiera gotowe do wypełnienia formularze z pytaniami, na które powinna paść odpowiedź podczas wdrażania (por. rys. 2). Pytania najczęściej dotyczą strategii biznesowej i przebiegu procesów biznesowych w przedsiębiorstwie. Odpowiedzi udzielone przez kompetentne osoby są podstawą do właściwego skonfigurowania

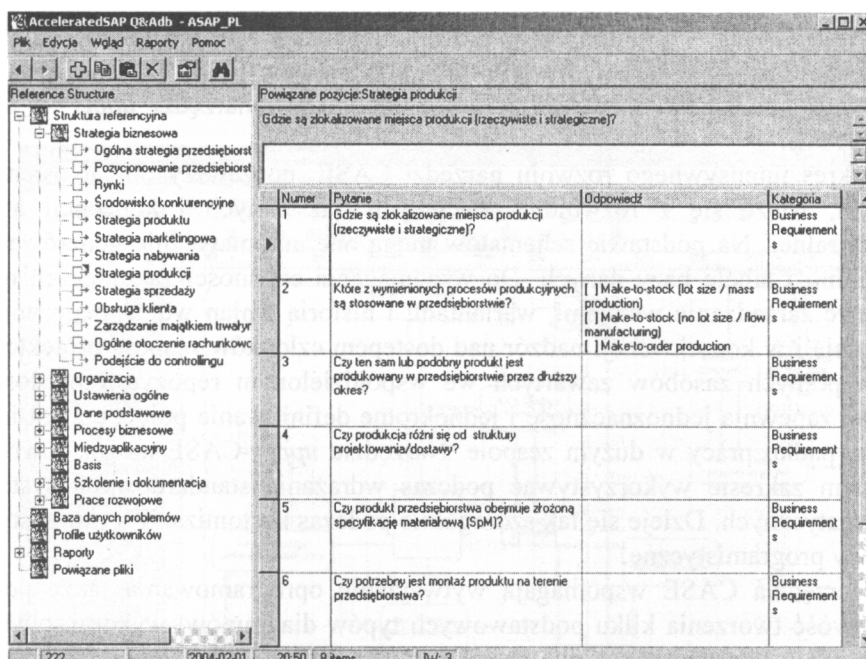
systemu. Q&A DB zapewnia dostęp do technicznych kodów transakcji odpowiadających w mySAP ERP za ustawienia konfiguracyjne dla poszczególnych pytań.



Rys. 1. ASAP Implementation Assistant

Źródło: opracowanie własne.

W oprogramowaniu wspierającym ASAP znajdują się ponadto przykładowe modele referencyjne zgodne z funkcjonalnością mySAP. Do wizualizacji modeli można wykorzystywać narzędzie modelowania procesów biznesowych ARIS for mySAP, którego uproszczona wersja zawarta jest w oprogramowaniu ASAP. Przykładowymi akceleratorami ASAP są wzorce zapisane w postaci plików standardowych programów zarządzania projektami. Dzięki zastosowaniu akceleratora możliwe jest wykorzystanie standardowych funkcji MS Project. Niezależnie od wspomnianych narzędzi zewnętrznych, wewnątrz systemu zintegrowanego mySAP dostępny jest przewodnik wdrożenia IMG (Implementation Guide). Umożliwia on konfigurację wszystkich parametrów systemowych dla procesów biznesowych dostępnych w systemie, zapewnia również możliwość tworzenia dokumentacji wdrożeniowej z przypisywaniem odpowiedzialnych osób i kontrolą statusu realizacji. Warto także zwrócić uwagę na dopiero rozwijające się najnowsze rozwiązanie wdrożeniowe SAP Solution Manager, mające na celu zapewnienie integracji wiedzy biznesowej i technicznej związanej z wdrożeniem systemu zintegrowanego [Stawicki, Wieczorkowski 2004].



Rys. 2. ASAP Q&A DB

Źródło: opracowanie własne.

Oddzielną grupę stanowią narzędzia informatyczne wspierające posługiwanie się ogólnymi metodykami zarządzania przedsiębiorstwami. Na przykład program Launch Pad (polska wersja nosi nazwę: Platforma Sprzętowa) firmy SPOCE Project Management Ltd zawiera opis procesów, komponentów i technik związanych z metodyką PRINCE 2 wraz z przydatnymi wzorcami dokumentów.

5. Narzędzia CASE

Celem powstania narzędzi komputerowego wspomaganie inżynierii oprogramowania (CASE – *computer aided software engineering*) było uproszczenie i przyspieszenie procesu wytwarzania oprogramowania, a także podniesienie jakości powstającego produktu. Znajdują one zastosowanie przede wszystkim przy tworzeniu oprogramowania. Podczas wdrożeń mogą być też wykorzystywane w architekturze SIŁ łączącej rozwiązania standardowe z komponentami tworzonymi na własne potrzeby.

Narzędzia CASE dzieli się często na podstawowe grupy:

- *upper-CASE* – wspomagające fazę analizy i projektowania (w tym czynności zarządcze), nie związane zazwyczaj z konkretnym środowiskiem implementacyjnym,

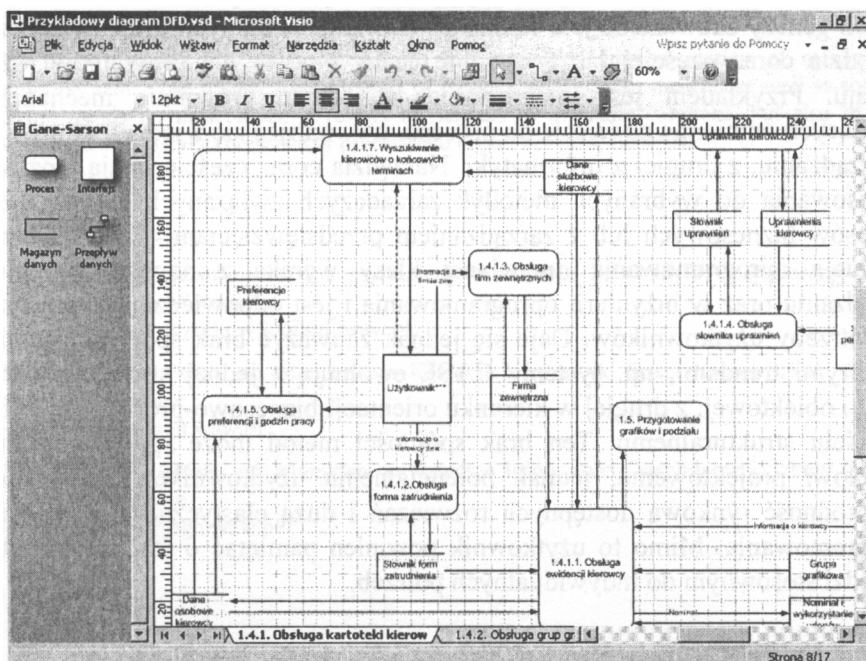
- *lower-CASE* – wspomagające głównie fazę kodowania (głównie czynności techniczne) w konkretnym środowisku implementacyjnym,
- *integrated-CASE* – łączące w sobie możliwości narzędzi *upper-* i *lower-CASE*.

Okres intensywnego rozwoju narzędzi CASE, począwszy od lat osiemdziesiątych, wiąże się z rozwojem relacyjnych baz danych i koncepcji analizy strukturalnej. Na podstawie schematów mogą one automatycznie generować kod programu i tabele bazy danych. Do wspomagania czynności zarządczych można zaliczyć zarządzanie wersjami, wariantami i historią zmian wdrażanego oprogramowania i w konsekwencji nadzór nad dostępem członków zespołu projektowego do wspólnych zasobów zawartych we współdzielonym repozytorium. Repozytorium zapewnia jednoznaczność i jednokrotne definiowanie pojęć, co jest istotne w przypadku pracy w dużym zespole. Narzędzia *upper-CASE* można również w pewnym zakresie wykorzystywać podczas wdrażania standardowych systemów informatycznych. Dzieje się tak szczególnie podczas kastomizacji wykorzystującej metody programistyczne.

Narzędzia CASE wspomagają wytwarzanie oprogramowania także poprzez możliwość tworzenia kilku podstawowych typów diagramów, wykorzystywanych szczególnie w fazach analizy i projektowania. Stosowane w diagramach pochodzących z klasycznych narzędzi CASE notacje wykorzystują, w przeciwieństwie do narzędzi modelowania procesów biznesowych, terminologię informatyczną (zamiast ekonomicznej). Na przykład pojęcie procesu jest różnie rozumiane w zależności od kontekstu. W naukach o zarządzaniu jako proces najczęściej rozumie się przebieg interesów realizowanych w przedsiębiorstwie. W informatyce pojęcie procesu zazwyczaj dotyczy wyłącznie procesu przetwarzania danych wewnątrz systemu i w związku z tym pomija sferę materialną. Jeden z podstawowych typów diagramów – diagram przepływu danych (DFD – *data flow diagram*) znajdował zawsze szerokie zastosowanie w przedstawianiu procesów biznesowych zachodzących w przedsiębiorstwie (zob. rys. 3). Jego głównym zadaniem jest jednak prezentacja przepływów danych, miejsc ich przechowywania (składnice), przetwarzania (procesy), ich źródeł bądź miejsc docelowych poza systemem (interfejsy, terminatory). Ograniczeniem w zastosowaniu DFD jest prezentacja wyłącznie sfery przepływu danych, nie zaś sfery obiektów materialnych, np. odwzorowywane są przepływy dokumentów dotyczących sprzedaży, lecz nie sam przepływ towarów [Polak, Wiczorkowski 2004].

Narzędzia CASE zmieniały się, co widoczne jest szczególnie w rozwijaniu podejścia obiektowego. Ewolucja tych narzędzi doprowadziła też do wzbogacenia ich o funkcje wcześniej zarezerwowane dla programów do modelowania procesów biznesowych. Narzędzia CASE zostały wyposażone w możliwość tworzenia diagramów służących mapowaniu procesów biznesowych, funkcjonujących obok klasycznych typów diagramów (np. DFD, ERD). Z drugiej strony narzędzia modelowania i analizy procesów biznesowych wykorzystują obecnie typy diagramów

zarezerwowane dawniej dla CASE. Można spotkać opinie, że narzędzia CASE są wyspecjalizowanymi narzędziami modelowania procesów biznesowych, rozwiniętymi w kierunku wytwarzania oprogramowania wspierającego te procesy.



Rys. 3. MS Visio – diagram DFD

Źródło: opracowanie własne.

Obok stosunkowo prostych, uniwersalnych edytorów diagramów, jak np. Microsoft Visio (zob. rys. 3), systemy dostępne są złożone, wykorzystujące własne metodyki, takie jak pakiet Rational Rose firmy Rational (obecnie należącej do IBM) [Internet b]. Związany jest on ściśle z własną metodyką – wykorzystuje zorientowane obiektowo podejście ujednoliconego cyklu wytwarzania oprogramowania RUP (*rational unified process*). Rational Rose obejmuje bardzo szeroki wachlarz zastosowań, w głównej części wspomagający aspekty techniczne projektu wytwarzania oprogramowania. Ze względu na stosowaną wbudowaną metodykę posiada on wspólne cechy z grupą programów wspierających metodyki zarządcze, natomiast ze względu na dostęp do diagramów ukierunkowanych na procesy biznesowe ma również wiele cech wspólnych z narzędziami przeznaczonymi do modelowania procesów. Inne przykłady narzędzi CASE to: Oracle Designer, Case4/0, ObjectiF, Power Designer, Pro-4 Workbench.

6. Podsumowanie

W opracowaniu wyodrębniono i częściowo scharakteryzowano kilka grup narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie procesami. Pomimo różnej ich genezy zauważalne jest wzajemne przenikanie się tych grup. Współczesne narzędzia coraz częściej łączą w sobie cechy typowe dla programów różnego rodzaju. Przykładem jest integrowanie w jednym programie mechanizmów stosujących odmienne podejście do procesu, wywodzące się z jednej strony z nauk o zarządzaniu, z drugiej z informatyki. Narzędzia coraz częściej mają możliwości dostosowania do wybranych metodyk zarządczych związanych z reorganizacją procesów biznesowych lub z zarządzaniem przedsięwzięciami informatycznymi. Ewolucja oprogramowania omawianej klasy wynika z nowych trendów w zarządzaniu oraz w inżynierii oprogramowania i jest odpowiedzią na zmieniające się potrzeby użytkowników. Daje się jednak zauważyć brak spójności pomiędzy niektórymi trendami, np. systemy CASE ewoluują z jednej strony w kierunku notacji obiektowej, z drugiej w kierunku orientacji biznesowo-procesowej, bliższej podejściu strukturalnemu. Ten brak spójności metod może sprawiać trudności zespołowi projektowemu, jednak potencjalnemu użytkownikowi zapewnia się różnorodność rynkową dostępnych rozwiązań i dużą elastyczności oferowanego oprogramowania. Mimo to użytkownik powinien pamiętać o starannym doborze narzędzi stosownym do indywidualnych potrzeb.

Literatura

- ASAP 91 – *SAP Implementation*, SAP, 2000.
- Ghosh J., *SAP Project Management*, McGraw-Hill, New York 2001.
- Hammer M., Champy J., *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*, N. Brealey Publishing, London 1993.
- Internet a, <http://www.ids-scheer.pl>.
- Internet b, <http://www-306.ibm.com/software/rational>.
- Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu*, red. T. Kasprzak, Difin, Warszawa 2005.
- Polak P., Wieczorkowski J., *Wykorzystanie informatycznych narzędzi zarządzania procesami w cyklu życia systemów informacyjnych zarządzania*, [w:] *Podejście procesowe w zarządzaniu*, red. M. Romanowska, M. Trocki, SGH, Warszawa 2004.
- Stawicki J., Wieczorkowski J., *Rola metodyk wykorzystywanych podczas wytwarzania i wdrażania oprogramowania standardowego*, [w:] *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, red. E. Niedzielska, H. Dudycz, M. Dyczkowski, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1044, Wrocław 2004.
- Wieczorkowski J., Chodola T., *Parametryzacja standardowych systemów informatycznych zarządzania*, [w:] *Systemy wspomagania organizacji*, red. J. Gołuchowski, H. Sroka, AE, Katowice 2000.

PROCESS APPROACH IN MIS IMPLEMENTATION – METHODS SUPPORT TOOLS

Summary

The paper presents process oriented tools for supporting implementation of management information systems. The review shows impact of modern management theories as well as software engineering trends on these tools. It results in richness of available solutions, but also in some confusion caused by parallel presence of process and object oriented methods.

Mgr Jędrzej Wieczorkowski jest asystentem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: jedrzej.wieczorkowski@sgh.waw.pl

Dr Przemysław Połak jest adiunktem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: ppolak@sgh.waw.pl

Dr Andrzej Kamiński jest adiunktem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: akamin2@sgh.waw.pl