

Marek Skwarnik

ISTOTA MODELOWANIA PROCESÓW ADAPTACJI SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH ZARZĄDZANIA

1. Wstęp

Zmiany stanowią nieuchronny przejaw rozwoju ekonomicznego. Obecnie tempo przekształceń jest tak wielkie, że firmy mają do czynienia praktycznie z ciągłymi zmianami na rynku, a przetrwanie zależy od umiejętności szybkiego reagowania. Wielu firmom to się nie udało. Jak pokazują wyniki badań, średni cykl życia firmy uległ skróceniu do czterdziestu lat i przyczyn tej tendencji należy upatrywać w nieumiejętności szybkiego przeprowadzenia odpowiedniej zmiany i dostosowania się do nowych warunków [Clark 1997].

Opisywane zjawiska nasilają się. Ostatnio w literaturze przedmiotu otoczenie obiektu gospodarczego traktuje się jako szybkozmienne lub burzliwe. Tym mianem określa się sytuacje, w których wzrastająca częstotliwość i złożoność efektów interakcji (w otoczeniu bądź na styku firma – otoczenie) może przekroczyć zdolności zarządzania daną organizacją.

Można wskazać cztery podstawowe grupy czynników zewnętrznych, przesądzających o skali i częstotliwości zmian w obiektach gospodarczych:

- ekonomiczne – skutkujące odmiennym pozycjonowaniem firm lub tworzeniem nowych firm, rozwojem instrumentów finansowych, płynnością kursów wymiany czy stóp odsetkowych,
- technologiczne – wywiedzione ze znacznego postępu informatyki, telekomunikacji i robotyki,
- socjalne – stanowiące efekt ukierunkowania na jednostki,
- polityczne – pobudzenia i ograniczenia, wynikające z regulacyjnej roli państwa i struktur ponadpaństwowych.

W wielu firmach zmiany są stymulowane innowacjami wewnętrznymi. Innowacyjność wiąże się z wprowadzeniem czegoś nowego, nowatorstwem, reformą, ulepszeniem. Może ona dotyczyć wszelkich dziedzin i sfer oddziaływań w różnych kierunkach. Innowacyjne są wszystkie ulepszenia maszyn i urządzeń, reformy syste-

mów oraz tworzenie zupełnie nowych rzeczy, zjawisk lub wartości. Innowacje mogą dotyczyć zarówno najwyższych technologii, jak i elementów życia codziennego.

Należy zwrócić uwagę, że w warunkach krajowych występują dodatkowe makroskalowe bodźce i stymulatory zmian. Transformacja ustrojowa doprowadziła m.in. do następujących zjawisk gospodarczych:

- głębokich przekształceń własnościowych poszczególnych podmiotów,
- fuzji przedsiębiorstw,
- racjonalizacji organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami na podstawie wzorców powszechnie stosowanych w krajach wysoko rozwiniętych,
- dostosowywania struktur, metod i technik zarządzania w przedsiębiorstwach krajowych zależnych od firm zachodnich do standardów obowiązujących w firmach macierzystych.

Zjawiska te powodują rozszerzenie obszaru równolegle prowadzonych przekształceń, zwiększając tym samym złożoność i ryzyko działalności modernizacyjnej firm.

Opisywane wyżej transformacje są właściwym tłem rozpatrywania przekształceń systemów informacyjnych zarządzania (SIZ) obiektów gospodarczych. Zasadnicze znaczenie w tym względzie ma przyczynowo-skutkowy łańcuch „zmiany otoczenia przedsiębiorstwa → zmiany przedsiębiorstwa → zmiany systemu zarządzania przedsiębiorstwem → zmiany systemu informacyjnego zarządzania przedsiębiorstwem”, decydujący o sprawności działania systemów informacyjnych.

Informatyzację firmy należy rozpatrywać jako działalność integrującą procesy decyzyjne i realizacyjne firmy ze wspomagającymi procesami informacyjnymi. System zarządzania jest nadrzędny i determinuje rozwiązania informacyjne, więc jego zmiany wymuszają zmiany systemu informacyjnego.

W literaturze przedmiotu przekształcenia działających systemów informacyjnych rozpatruje się zwykle jako procesy doskonalenia. Reprezentatywna dla tego kierunku badań jest praca A. Nowickiego, w której doskonalenie SIZ jest analizowane jako „proces celowych zmian strukturalnych i funkcjonalnych, w których rezultacie system osiąga najwyższą jakość w danych warunkach działania” [Nowicki 1999, s. 88]. Rozwinięciem tej definicji jest typologia procesów doskonalenia, pozwalająca wyznaczyć obszar dywersyfikacji stosowanych rozwiązań.

Niestety wskazana na wstępie grupa zmian nie została w tej typologii wyróżniona jako specyficzna zbiorowość wymagająca odrębnego ujęcia i badań. Proponuje się więc rozszerzyć typologię o kryteria odzwierciedlające przyczyny zmian. Wyróżnijmy dwa reprezentatywne kryteria szczegółowe: charakter zmian i orientację zmian.

Charakter zmian pozwala odrębnie rozpatrywać:

- zmiany reaktywne (wymuszone) – inicjowane po wystąpieniu określonych zdarzeń bądź zjawisk w firmie lub jej otoczeniu (traktowane jako odpowiedź na nie – najczęściej neutralizacja dotychczasowych, negatywnych skutków bądź wykorzystanie pojawiających się szans),

- zmiany aktywne (swobodne) – inicjowane w efekcie antycypacji wystąpienia określonych zdarzeń bądź zjawisk w firmie lub w jej otoczeniu (traktowane jako zapobieganie przewidywanym negatywnym oddziaływaniom) lub w efekcie planowego wprowadzania innowacji/usprawnień (por. [Nadler, Tushman 1995]).

Orientacja zmian określa pierwotne przyczyny sprawcze wprowadzanej zmiany SIZ. Można wymienić następujące, stosunkowo częste orientacje:

- biznesową – wynikającą z przekształcania środowiska biznesowo-zarządczego,
- technologiczną – usprawniającą technologię przetwarzania danych,
- integracyjną – scalającą rozproszone rozwiązania systemowe, usprawniającą zarządzanie procesami i projektami informacyjnymi,
- standaryzacyjną – eliminującą rozwiązania niezgodne z wzorcami, normami i szablonami,
- sprawnościową – podnoszącą wydajność systemu informacyjnego.

Łącząc wyróżnione kryteria, otrzymamy odmienne grupy procesów doskonalenia. Grupą, której nadajemy podstawowe znaczenie, będą **reaktywne zmiany o orientacji biznesowej**, stanowiące przedmiot dalszego opisu. O ich znaczeniu ma przesądzić zakres, rozległość i głębokość zmian.

O odrębności wyróżnionej grupy powinny również świadczyć podstawowe wytyczne, które należy odnieść do prowadzonej działalności dostosowawczej:

- nadążnie,
- kompleksowo,
- prodecyzyjnie.

Nadążność odpowiada wprowadzeniu zmian równolegle bądź z minimalnym opóźnieniem w stosunku do modyfikacji biznesowych i zarządczych – zbyt długi rozróż między systemem zarządzania a systemem informacyjnym degraduje sprawność reagowania firmy.

Kompleksowość wynika z powiązań głębokich i rozległych (nieautonomicznych) zmian. Wszelkie uproszczenia i ograniczenia metodyczne zmian zmniejszają spójność i skuteczność stosowanych rozwiązań.

Prodecyzyjność odzwierciedla podejście do oceny nowo wprowadzanych rozwiązań – wspomaganie procesów decyzyjnych nie może być słabsze i mniej wszechstronne niż poprzednio.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że omawianym zmianom nie w pełni odpowiada termin doskonalenie. W myśl cytowanej definicji, taki proces wymaga precyzyjnej, jednoznacznej i wyczerpującej oceny jakości wprowadzanych (zmienionych) rozwiązań. W sytuacji wprowadzania reaktywnych zmian o orientacji biznesowej nie zawsze mamy czas, możliwości i narzędzia niezbędne do zastosowania takich miar. Konieczność nadążnego działania limituje też optymalizacyjne podejście do wprowadzanych zmian. Z drugiej strony definicja doskonalenia odnosi się wyłącznie do optymalizacji jakości systemu, pomijając ilościowe i środowiskowe aspekty funkcjonowania zmienianych systemów. Może to być bardzo kłopotliwe, gdy mamy do czynienia z wieloma trudno mierzalnymi wskaźnikami jakościowymi [Nowicki 2000, s. 88-91].

Aby uniknąć terminologicznych nieporozumień, proponuje się grupę działań dostosowawczych systemu informacyjnego, odnoszącą się do wskazanych zmian, nazwać adaptacją SIZ (analogicznie jak S. Wrycza [1999, s. 216-220]). W kolejnym punkcie przedstawimy ogólne aspekty adaptacji SIZ – jej cel, zadania, zakres i formy.

2. Podstawy adaptacji SIZ

Pierwotny **cel adaptacji** stanowi uzyskanie (utrzymanie) zgodności celów i reguł działania systemu informacyjnego z celami i zasadami zarządzania firmą. Aby cel ten skonkretyzować, trzeba zdać sobie sprawę z konieczności zapewnienia odpowiedniej sprawności działania i jakości osiągniętych efektów. Za główne zadanie adaptacji należy więc uznać **nadążne, skuteczne i ekonomicznie efektywne wprowadzanie właściwych zmian** do systemu informacyjnego zarządzania, w celu dopasowania do zmian zachodzących w jego otoczeniu biznesowym.

W obserwowanej praktyce informatyzacyjnej autor zetknął się z wieloma przypadkami prac adaptacyjnych. Ocena skuteczności i kompletności realizowanych działań była zwykle negatywna. Wzorując się na standardzie Capability Maturity Model (CMM), w raporcie badawczym [Skwarnik 2003] stan zaawansowania metodycznego analizowanych procesów oszacowano jako zarządzany (powtarzalny) – drugi w pięciopoziomowej skali stopień sprawności realizacyjnej. W kilku rzadziej występujących sytuacjach ten poziom można uznać za jeszcze niższy – początkowy. Błędy, uproszczenia, niespójności i opóźnienia były powszechnymi mankamentami ocenianych adaptacji.

Wskazane kryteria badania adaptacji SIZ – czas, koszty i skuteczność działania – trzeba bowiem rozpatrywać na tle podstawowej wytycznej postępowania, którą jest ustalenie właściwego pożądanego zakresu zmian. Wszelkie uchybienia co do zakresu zmian powodują obniżenie ilościowych i jakościowych atrybutów adaptacji.

Prezentując adaptacje systemu, trzeba je uwidocznic na tle cyklu życia systemu. Będzie to działalność realizowana równolegle do eksploatacji użytkowej, zakończona likwidacją tegoż systemu informacyjnego.

Działalność adaptacyjną stanowi zbiór procesów adaptacyjnych wykonywanych w sposób nieciągły (dyskretny, skokowo). Każdy proces adaptacji dotyczy określonej części systemu i wyznaczonego zakresu zmian. Między poszczególnymi procesami adaptacji mogą (choć nie muszą) występować związki przyczynowo-skutkowe, przedmiotowe, podmiotowe lub przestrzenne.

W pracy S. Wryczy [1999, s. 26] oszacowano czas pracy nad systemem w trakcie jego eksploatacji użytkowej na 2/3 ogółu czasu poświęconego opracowaniu systemu. Mimo to opisywane wyżej procesy są w bardzo ograniczonym zakresie przedmiotem rozważań i badań naukowych. Zdecydowanie większą uwagę przywiązuje się do problemów implementacji zaawansowanych systemów informacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień tworzenia pierwotnych wersji systemów informatycznych zarządzania. Wydaje się, że podstawową przyczyną takiego stanu rzeczy jest

natura procesów adaptacyjnych, stwarzająca określone problemy badawcze. W literaturze przedmiotu napotkano jedynie wycinkowe prace zmierzające do identyfikacji i rozpoznania tychże procesów. Koncentrowały one uwagę na łańcuchach (sekwencjach) zmian dokonywanych w poszczególnych firmach, przybierając postać mniej lub bardziej ukierunkowanych *case study*.

Opisów badań prowadzonych na większą skalę, systematycznie w wielu obiektach, niestety w literaturze przedmiotu nie znaleziono. Utrudnia to identyfikację, klasyfikację i porównywanie zmian zachodzących w różnych systemach, dotyczących odmiennych firm bądź modeli informatyzacyjnych. Wobec ograniczonej, cząstkowej znajomości przedmiotu zmian nie można podjąć szerzej zakrojonych prac nad wzorcowymi rozwiązaniami adaptacyjnymi.

W raporcie badawczym [Skwarnik 2003] wskazano, że w analizie procesów adaptacyjnych za główne ograniczenia poznawcze uznaje się:

- traktowanie adaptacji jako zjawiska rzadkiego, występującego sporadycznie,
- specjalizację i indywidualizację dokonywanych przekształceń,
- merytoryczną odmienność poszczególnych adaptacji,
- wielopodmiotową realizację dopasowań,
- technologiczne zróżnicowanie wprowadzanych zmian,
- rozproszenie czasowe i przedmiotowe modyfikacji.

Wydaje się jednak, że wskazane własności procesów adaptacyjnych nie uniemożliwiają prowadzenia badań. Istotne jest jednak kompleksowe ujęcie tych procesów, uwzględniające wszelkie uwypuklone aspekty. W tym celu trzeba określić zasady i formy jednorodnego opisu procesów adaptacji, pozwalające uchwycić wszystkie istotne ich składowe i atrybuty, abstrahując jednocześnie od elementów drugorzędnych, incydentalnych i przypadkowych. Aby odwzorować proces, należy zbudować jego model. Spójny i jednorodny model pozwoli nie tylko opisywać już zakończone bądź realizowane procesy, lecz także tworzyć wzorce (szablony) procesów i budować wywodzące się z nich planowane (organizowane) procesy.

Kolejny punkt artykułu dotyczyć będzie modelowania procesów adaptacji, traktowanego jako adekwatne do potrzeb, wszechstronne identyfikowanie i prezentowanie tych procesów. Przede wszystkim zajmiemy się przydatnością takich modeli oraz zbiorem kategorii opisu wielowarstwowo odzwierciedlających przekształcenia systemu informacyjnego.

3. Podstawowe aspekty modelowania procesów adaptacji SIZ

Postulowany model powinien mieć różnorodne zastosowania. Przede wszystkim należy go wykorzystać jako narzędzie służące do następujących działań:

- diagnozy zrealizowanych procesów dostosowawczych,
- komunikacji między uczestnikami procesów obsługi systemu,
- prognozowania przebiegu procesów,
- nauczania i rozwoju profesjonalnego,
- realizacji eksperymentów.

Diagnoza ma posłużyć badaniu wykonanych adaptacji, pozwalając porównywać zastosowane działania oraz uzyskane skutki. Komunikacja ma usprawnić komunikację między wykonawcami kolejnych zmian i uzupełnień systemu informacyjnego. Pozwala to skoordynować pracę na podstawie jednolitego obrazu wykonywanego procesu.

Niepodważalne znaczenie powinien mieć model w trakcie przygotowania i organizowania procesów adaptacyjnych. Pozwala bowiem antycypować skutki wprowadzanych zmian, precyzować lub weryfikować zasady współpracy wielu wykonawców, oceniać celowość zastosowania uzupełniających testów akceptacyjnych

Modele zrealizowanych procesów umożliwiają ocenę sprawności i wszechstronności działania. Badając wcześniejsze błędy i uchybienia, uczymy się właściwie organizować działalność i skutecznie reagować bez ponoszenia praktycznych nakładów i konsekwencji [Barker, Longman 1996, Chmielarz 2000].

Aby wypełnić wskazane funkcje, modele procesów adaptacyjnych powinny być wszechstronnym, szczegółowym opisem podjętych prac. Można adaptację systemu informacyjnego zarządzać analizować dwójako:

- czynnościowo – jako działalność, której celem jest dostosowanie systemu informacyjnego do potrzeb i wymagań,
- wynikowo – jako zestaw zmian wprowadzonych do systemu w celu jego dopasowania do zmienionego otoczenia i środowiska aktywnie nań oddziałującego.

Czyni to sensownym ujęcie w modelu trzech podstawowych, zbiorczych kategorii:

- 1) **efektu adaptacji** – zwanego zestawu modyfikacji (rozpatrywanego wyniku),
- 2) **przedmiotu adaptacji** – systemu jako obszaru oddziaływania,
- 3) **przebiegu adaptacji** – cyklu przeprowadzania zmian (rozpatrywanego czynnościowo).

W każdej z tych kategorii można wyróżnić składniki elementarne:

- pojedyncza zmiana jako wynik (efekt) przekształceń,
- element (podstruktura) systemu, w którym nastąpiła zmiana,
- działanie (operacja) w ramach procesu.

Poszczególne kategorie należy zorganizować hierarchicznie, tworząc między poszczególnymi składnikami powiązania strukturalne lub sieciowe. Da to szansę badania adaptacji na różnych poziomach szczegółowości (*drill down*) oraz stosowania analitycznych bądź syntetycznych miar procesów lub ich elementów.

Przyjrzyjmy się bliżej charakterystyce poszczególnych kategorii. Zaczniemy od efektów adaptacji, kategorii najmniej rozpoznanej i najsłabiej identyfikowanej. Każdą zmianę będziemy interpretować jako świadome i celowe przejście (transformację) od pewnego stanu (początkowego) do innego stanu (końcowego), różnego od poprzedniego. W zdecydowanej większości przypadków można opisać stan początkowy (bieżący lub przeszły stan, który zamierzamy zmienić). Staramy się również określić cel (cele) zmiany, najczęściej odnosząc się do elementów, parametrów bądź miar i metryk stanu początkowego.

Proponuje się następujący zestaw deskryptorów zmiany (efektu):

- obszar odniesienia (np. osiągnięcie najwyższej jakości, ciągłe innowacje, efektywne użycie nowoczesnych technologii, eliminacja marnotrawstwa, zaangażowanie, trening i usprawnianie personelu, zmiana stylu zarządzania, tworzenie wizji działania, zmiana struktury organizacyjnej),
- przyczyna lub przyczyny,
- cel (np. nowe kierunki, nowe zachowania, nowe wzorce, nowe metodyki, nowe produkty, nowe idee marketingowe),
- typ (np. dodanie, usunięcie, zmiana),
- rzeczywisty uzyskany efekt (rzeczywiste uzyskane efekty),
- forma przekształcenia (przede wszystkim przekształcenia strukturalne, organizacyjne, procesowe, proceduralne, narzędziowe, technologiczne, metodyczne, kulturowe lub personalne),
- odpowiedzialność za realizację.

Równie złożony może być sposób opisu kolejnej kategorii – przebiegu adaptacji. Traktując adaptację jako zorganizowaną działalność, musimy brać pod uwagę kolejne części przygotowania, wykonania i rozliczenia prac. Między poszczególnymi fazami, etapami, krokami lub operacjami należy przewidzieć „startstopowe” powiązania, umożliwiające tworzenie harmonogramu prac i ich koordynowanie (por. zasady konstrukcji i analizy sieci PERT lub CPM).

Proponuje się następujący zestaw deskryptorów każdego działania adaptacyjnego:

- poziom złożoności,
- metoda,
- środek,
- narzędzie,
- wykonawca,
- termin/czas wykonania,
- miejsce realizacji.

W zależności od poziomu złożoności rozpatrywanego działania termin „metoda” może oznaczać metodykę, metodę, technikę lub procedurę realizacyjną, stosowaną w celu osiągnięcia określonego efektu [Niedzielska, Skwarnik 1993, s. 11-13].

Metodom (i działaniom realizowanym zgodnie z nimi) przypisano środki i narzędzia wykonawcze. Ponieważ w wielu kontekstach terminów tych używa się zamiennie, celowe jest wskazanie kryteriów ich rozróżniania. Środkami nazwiemy dostępne rozwiązania systemowe, które umożliwiają przeprowadzenie zmian (bez nich nie można dokonać modyfikacji). Narzędziami będą takie rozwiązania systemowe i wspomagające, które nie warunkują działania, a jedynie usprawniają rozpatrywane procesy. Dokonany podział może nie być homogeniczny – środki stosowane w danym działaniu mogą w innych sytuacjach służyć wyłącznie jako narzędzia.

Wykonawca jest atrybutem pozwalającym skonkretyzować podmiot działania. Najczęściej reprezentuje grupę osób (jednostek), jednorodną ze względu na rolę odgrywaną w systemie i na formę organizacyjną funkcjonowania.

Zmiany w systemie powinny przebiegać w ustalonym, ograniczonym czasie. Ze zmianą wiąże się miejsce (miejsca), w którym odbywa się dopasowanie do zewnętrznych wymuszeń. Te deskryptory identyfikują różne warianty realizacyjne, pozwalające osiągać wybrane cele. Wykonawców, środki, narzędzia i metody realizacyjne proponujemy rozpatrywać wspólnie, jako zasoby adaptacyjne. Są to bowiem elementy współzależne, stwarzające możliwości odpowiedniego przeprowadzenia zmian w systemie informacyjnym.

Równie złożone i wieloaspektowe powinno być przedstawienie zmienianych elementów systemu informacyjnego zarządzania odwzorowanych na procesy i efekty adaptacji. Za podstawowy sposób ujęcia można uznać strukturalne modele systemu informacyjnego, zawierające odrębne funkcjonalne, informacyjne, przestrzenne i techniczno-technologiczne płaszczyzny opisu.

Nie zawsze taka charakterystyka jest wystarczająca. Bardzo często systemy informacyjne zarządzania są układami wewnątrznie złożonymi; obsługują wiele procesów biznesowych i obejmują wiele modułów działających w zróżnicowanych technologiach i w odmienny sposób wzajemnie powiązanych. Chcąc w uporządkowany sposób rozpoznać procesy adaptacyjne, należy je odnieść do zmienianych procesów biznesowych oraz do usprawnianych technologii informacyjno-komunikacyjnych (w tym technologii integracji wewnątrz- i międzysystemowej). Można wtedy mówić o odpowiadających modułom łańcuchach chronologicznie i logicznie powiązanych zmian, odzwierciedlających dynamikę transformacji poszczególnych składowych systemu. Takie jednorodne podejście zapewnia badanie spójności wprowadzanych zmian („pojedyncze rozwiązanie biznesowe – wiele rozwiązań systemu informacyjnego – wiele zmian w poszczególnych rozwiązaniach informacyjnych”).

4. Uwagi końcowe

Z powyższej analizy można wyciągnąć następujące wnioski:

- Reaktywne zmiany o orientacji biznesowej dokonywane w systemach informacyjnych zarządzania powinny być przedmiotem szczególnej troski i wyczerpujących badań, ze względu na ich bezpośredni wpływ na sprawność i funkcjonalność działania firmy.
- Badanie procesów adaptacyjnych musi zmierzać do znacznego merytorycznego, metodycznego i narzędziowego usprawnienia przygotowania i realizacji tych procesów.
- Podstawą badania powinny być modele prowadzenia działalności dostosowawczej, pozwalające definiować, prognozować, organizować, monitorować i rozliczać poszczególne procesy adaptacyjne.
- Modele procesów adaptacyjnych muszą wszechstronnie, wieloaspektowo i spójnie opisywać przebieg i efekty prowadzonych prac.

Ogólna identyfikacja i analiza problemów adaptacji SIZ nie wyczerpuje zagadnienia. Przedmiotem rozważań szczegółowych – ukierunkowanych praktycznie – po-

winien być przebieg i efekty prac nad systemem, pozwalające dostosować SIZ do zmieniającego się (coraz szerzej i intensywniej) otoczenia.

Literatura

- Barker R., Longman C. (1996), *CASE * Method (sm). Modelowanie funkcji i procesów*, WNT, Warszawa.
- Chmielarz W. (2000), *Zagadnienia analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzanie*, Wydawnictwa Naukowe Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Clark L. (1997), *Zarządzanie zmianą*, Gebethner & Spółka, Warszawa.
- Nadler D., Tushman M. (1995), *Types of Organisation Change: from Incremental Improvement to Discontinuous Change*. [w:] *Discontinuous Change: Leading Organisation Transformation*, Jossey Bass, San Francisco.
- Nowicki A. (1999), *Strategia doskonalenia systemu informacyjnego w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, AE, Wrocław.
- Nowicki A. (red.) (2000), *Zarys teorii doskonalenia systemów informacyjnych w zarządzaniu*, AE, Wrocław.
- Niedzielska E., Skwarnik M. (red.) (1993), *Projektowanie systemów informatycznych*, PWE, Warszawa.
- Skwarnik M. (2003), *Elastyczne komputerowe wspomaganie zarządzania*, raport badawczy Instytutu Informatyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, maszynopis na prawach rękopisu.
- Wrycza S. (1999), *Analiza i projektowanie systemów informatycznych zarządzania. Metody, techniki, narzędzia*, PWN, Warszawa.

THE NATURE OF MIS ADAPTATION PROCESS MODELLING

Summary

The article presents MIS changes area, in which appropriate adjustment (adaptation) procedures and tools should be used. The first section focuses on business oriented reactive changes (basic environment of MIS). The one next describes IS adaptation processes, responding to these changes. The third section refers to purposes and domain of adaptation process modeling. Particularly it focuses on a detailed and multitopic description of processes, adaptation effects and MIS changed elements. In conclusion we propose detailed issues for successive MIS adaptation research.