

# Jędrzej Wieczorkowski, Mateusz Dąlek

---

## Problem przeciążenia informacyjnego a integracja systemów informatycznych

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, 439-448

---

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*JĘDRZEJ WIECZORKOWSKI, MATEUSZ DAŁEK*

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

## PROBLEM PRZECIĄŻENIA INFORMACYJNEGO A INTEGRACJA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

### Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie problemu przeciążenia informacyjnego kadry zarządzającej przedsiębiorstwami w kontekście możliwości współczesnych systemów informatycznych zarządzania. Na zagadnienie przeciążenia informacyjnego zwraca się uwagę co najmniej od kilkunastu lat, od kiedy gwałtownie zaczęła rosnąć dostępność różnorodnych danych mających potencjalne znaczenie w procesach zarządzania. Dostępność ta jest wynikiem rozwoju technologii informatycznych, które są sprawcą problemu i jednocześnie metodą jego rozwiązania.

W zakresie systemów informatycznych zwrócono w artykule uwagę na zagadnienia ich integracji, w szczególności w aspekcie integracji danych. Odniesiono się do roli zintegrowanych systemów informatycznych klasy ERP, a także do koncepcji hurtowni danych i oprogramowania na niej bazującego. W tej drugiej grupie oprogramowania obok analitycznej funkcji informacyjnej podkreślono znaczenie funkcji syntetycznej, jako przynajmniej częściowo odpowiadającej na problemy przeciążenia informacyjnego.

### 1. Dostęp do informacji na potrzeby zarządzania działalnością przedsiębiorstwa

Informacje zawsze towarzyszyły procesom zarządzania działalnością przedsiębiorstwa, jednak nigdy nie przypisywano im równie dużego znaczenia, jak to ma miejsce w ostatnich latach. Rola informacji oraz umiejętnego nimi zarządzania

systematycznie rośnie<sup>1</sup>. Coraz większe znaczenie przypisywane informacjom powodowane jest zgłaszaniem przez kadrę menedżerską coraz większych potrzeb informacyjnych. Zapotrzebowanie na informacje po stronie kadry kierowniczej przedsiębiorstwa systematycznie wzrasta, ponieważ:

- dostęp do informacji jest postrzegany jako podstawowy element racjonalnego procesu decyzyjnego, maksymalizującego prawdopodobieństwo podjęcia właściwej decyzji,
- stosunkowo często informacje są wykorzystywane *ex post*, tj. w celu uzasadnienia już podjętej decyzji,
- stosunkowo duża ilość informacji gromadzona jest „na wyrost”, w celu wyłącznie prawdopodobnego (niekoniecznie pewnego) ich wykorzystania w przyszłości,
- dostęp do informacji sam w sobie postrzegany jest jako czynnik mający pozytywne przełożenie na procesy zarządzania<sup>2</sup>.

Informacja jest punktem wyjścia procesu decyzyjnego, sprowadzającego się do transformacji informacji bazowej w innego rodzaju informację – decyzję<sup>3</sup>. Istotny wpływ na wzrost znaczenia informacji we współczesnym przedsiębiorstwie ma aktualnie obserwowany trend – zarówno danych, jak i powstających na ich podstawie informacji systematycznie przybywa. Według szacunków przedstawionych przez IDC całkowita ilość informacji znajdujących się w posiadaniu ludzkości wzrasta w średnim tempie około 60% rocznie. Równoległe zwiększa się znaczenie tzw. informacji komercyjnych, a więc generowanych, a następnie gromadzonych, magazynowanych i przetwarzanych przez przedsiębiorstwa – ich udział w ogólnej ilości informacji będących w posiadaniu ludzkości rośnie średnio o około 4% rocznie<sup>4</sup>.

Dynamiczny wzrost ilości informacji dostępnych dla przedsiębiorstw dodatkowo zwiększa już i tak duże potrzeby informacyjne kadry menedżerskiej. Rosnąca ilość informacji dostępnych dla przedsiębiorstw oraz ich kadry menedżerskiej ma negatywny wpływ na przeciętny poziom jakości informacji znajdujących się w gestii tych przedsiębiorstw. Według badań Accenture z 2007 roku ponad 50% osób zajmujących stanowiska kierownicze w Stanach Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii uważa, że większość informacji, które do nich docierają, nie jest dla nich istotna. Co więcej, około 40% osób zajmujących stanowiska menedżerskie w Stanach Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii przyznaje, że co najmniej raz w tygo-

---

<sup>1</sup> P. Drucker: *Zarządzanie w XXI wieku*, Warszawa 2000, s. 113–117.

<sup>2</sup> H. Butcher: *Meeting managers' information needs*, London 1998, s. 53.

<sup>3</sup> C. Stępniaik: *Przedsiębiorstwo jako środowisko systemu informacyjnego*, w: *Wstęp do systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, red. A. Nowicki, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002, s. 25.

<sup>4</sup> J.F. Gantz et al.: *The Expanding Digital Universe*, IDC White Paper, 2007.

dniu podejmuje decyzję, która okazuje się błędna, a podjęta została na skutek wykorzystania niewłaściwych lub błędnych informacji<sup>5</sup>.

## 2. Problem przeciążenia informacyjnego

Wszystkie opisane wyżej procesy – tj. rosnące zapotrzebowanie na informacje po stronie kadry kierowniczej, rosnąca ilość informacji dostępnych dla przedsiębiorstw oraz coraz niższy przeciętny poziom jakości informacji będących w gestii tych przedsiębiorstw – stanowią bezpośrednią przyczynę tzw. przeciążenia informacyjnego (*information overload*), stosunkowo nowego wyzwania, z którym zmuszona jest radzić sobie kadra kierownicza współczesnego przedsiębiorstwa.

W obiegu znajduje się co najmniej kilka równorzędnych definicji przeciążenia informacyjnego. Najczęściej definiowane jest ono jako:

- sytuacja, w której dostępna ilość informacji uznanych za istotne z punktu widzenia danej osoby lub organizacji nie daje możliwości przetworzenia tych informacji, uniemożliwiając tym samym przeprowadzenie późniejszego wniosku,
- sytuacja, w której całkowita dostępna ilość informacji nie daje możliwości wybrania i zgromadzenia tych, które są istotne dla danej osoby lub organizacji<sup>6</sup>.

Zjawisko przeciążenia informacyjnego nasila się od kilkunastu lat. Już według badań Routers z 1997 roku, w powszechnym odczuciu kadry kierowniczej, jego bezpośrednią przyczyną jest postęp technologiczny oraz dynamiczny rozwój sieci Internet – uważa tak około 80% osób zajmujących stanowiska menedżerskie w krajach rozwiniętych. Niemniej zjawisko przeciążenia informacyjnego ma obecnie istotny wpływ na codzienną pracę osób zatrudnionych na stanowiskach menedżerskich. Ponad 60% osób zajmujących stanowiska kierownicze w krajach rozwiniętych uważa, że dociera do nich zbyt dużo informacji, aby możliwe było ich efektywne zgromadzenie i przetworzenie. Niespełna 50% osób zajmujących stanowiska menedżerskie w krajach rozwiniętych czuje się zmuszone do pracowania po godzinach w celu zgromadzenia i przetworzenia jak największej ilości istotnych dla ich pracy informacji<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Accenture: *Managers Say the Majority of Information Obtained for Their Work Is Useless*, Accenture Survey Finds, 2007, [http://newsroom.accenture.com/article\\_display.cfm?article\\_id=4484](http://newsroom.accenture.com/article_display.cfm?article_id=4484).

<sup>6</sup> A. Edmunds, A. Morris: *The problem of information overload in business organizations: a review of the literature*, „International Journal of Information Management” 2000, nr 1/20.

<sup>7</sup> Reuters: *Glued to the Screen: an investigation into information addiction worldwide*, 1997, za: <http://www.zdnet.com/data-overload-causing-addiction-reuters-3002067297/>.

Ponieważ informacja jest dla kadry menedżerskiej zasobem o kluczowym znaczeniu, osoby pracujące na stanowiskach kierowniczych zmuszone zostały do wypracowania we własnym zakresie różnego rodzaju sposobów radzenia sobie z nadmierną i stale rosnącą ilością informacji. Do najczęściej spotykanych metod radzenia sobie z przeciążeniem informacyjnym należą:

- wdrażanie i stosowanie osobistych narzędzi do zarządzania informacjami,
- selektywne wykorzystywanie dostępnych źródeł informacji, rezygnowanie z wykorzystania źródeł informacji uznanych za niewarte uwagi,
- korzystanie ze wsparcia brokerów informacji (gromadzenie informacji) oraz analityków (przetwarzanie informacji).

Jednak pomimo wypracowania specyficznych metod radzenia sobie z przeciążeniem informacyjnym osoby zajmujące stanowiska kierownicze nie są i nie będą w stanie poradzić sobie z nadmierną i stale rosnącą ilością informacji. Istota przeciwdziałania problemowi przeciążenia informacyjnego winna koncentrować się nie wokół poszczególnych jednostek tworzących organizację, lecz wokół organizacji jako całości. Można dostrzec dwa główne czynniki decydujące o odczuwanej przez kadrę kierowniczą intensywności przeciążenia informacyjnego: funkcjonalność systemu informacyjnego oraz liczba źródeł informacji.

Pierwszym wymienionym czynnikiem, mającym bezpośrednie przełożenie na intensywność przeciążenia informacyjnego w odczuciu osób pełniących funkcje menedżerskie, jest funkcjonalność działającego w ramach przedsiębiorstwa systemu informacyjnego. Według wspomnianego wcześniej badania Accenture prawie 60% osób zajmujących stanowiska kierownicze w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii uważa, że nie jest w stanie dotrzeć do wszystkich istotnych dla ich pracy informacji, ponieważ system gromadzenia i przechowywania informacji funkcjonujący w ramach ich przedsiębiorstwa nie spełnia właściwie swojej roli. Ponad 40% menedżerów jest przekonanych, że dotarcie do informacji dotyczących przedsiębiorstwa, w którym pracują, stanowi wyzwanie. Dla porównania, dotarcie do informacji na temat przedsiębiorstw konkurencyjnych jako wyzwanie jest postrzegane jedynie przez około 30% osób<sup>8</sup>.

Drugim czynnikiem, który ma bezpośrednie przełożenie na intensywność przeciążenia informacyjnego, jest liczba wewnętrznych źródeł informacji funkcjonujących w ramach przedsiębiorstwa, które musi wykorzystywać kadra kierownicza. Niespełna 60% osób zajmujących stanowiska kierownicze uważa, że pozyskanie wszystkich istotnych dla ich pracy informacji dotyczących przedsiębiorstwa, w którym pracują, wymaga dotarcia do zbyt dużej liczby wewnętrznych źródeł danych. Przeciętnie muszą oni skorzystać z trzech takich źródeł w celu pozyskania kompletu istotnych dla ich pracy informacji. Co więcej, około 40% menedżerów uważa, że wykorzystanie wewnętrznych źródeł informacji jest problematyczne.

---

<sup>8</sup> *Accenture, op. cit.*

Dzieje się tak przede wszystkim z powodu złożonej i skomplikowanej struktury przedsiębiorstwa oraz z powodu niedostatecznej chęci dzielenia się informacjami przejawianej przez inne zatrudnione w przedsiębiorstwie osoby<sup>9</sup>.

Interesujące są także wyniki badań przeprowadzonych w innym obszarze kulturowym – w Singapurze – na grupie lokalnych menedżerów. Wykazały one, że osoby pełniące funkcje kierownicze korzystają na co dzień z szeregu niesynchronizowanych ze sobą źródeł informacji. Menedżerowie, którzy wzięli udział w badaniu, wykorzystywali średnio 14 różnych, stosunkowo ogólnie zdefiniowanych źródeł informacji, a pozyskane za ich pośrednictwem informacje wykorzystywali do podejmowania decyzji dotyczących 19 różnych, również stosunkowo ogólnie zdefiniowanych obszarów biznesowych. Przykładowo, w celu pozyskania informacji dotyczących efektywności przedsiębiorstwa w odniesieniu do wybranych aspektów jego działalności najczęściej zwracali się do swoich podwładnych. Aby natomiast zdobyć informacje dotyczące działań przedsiębiorstw konkurencyjnych decydenci wykorzystywali zazwyczaj sieć swoich osobistych kontaktów biznesowych. Niestety, mnogość wykorzystywanych przez menedżerów źródeł informacji ma negatywne oddziaływanie na efektywność ich pracy – proces tzw. skanowania otoczenia w poszukiwaniu informacji został oceniony przez osoby poddane badaniu jako czasochłonny. Co więcej, pomimo wspomnianej mnogości wykorzystywanych źródeł informacji menedżerowie, którzy wzięli udział w badaniu, nadal byli przekonani, że nie wykorzystują wszystkich dostępnych dla nich źródeł informacji i w konsekwencji nie pozyskują istotnych dla ich pracy informacji<sup>10</sup>.

Cytowane powyżej wyniki różnorodnych badań dotyczących przeciążenia informacyjnego pochodzą z różnych okresów z ostatnich kilkunastu lat. Ciągły postęp technologiczny z jednej strony powinien ułatwiać docieranie do potrzebnych danych i właściwe porządkowanie informacji, z drugiej zaś strony znacząco zwiększa zbiór danych, w którym muszą się poruszać decydenci. Zdaniem autorów artykułu sytuacja kadry menadżerskiej z punktu widzenia dostępu do nadmiernej ilości danych nie podlega jakiegokolwiek poprawie, a przeciążenie informacyjne stanowi poważne wyzwanie dla osób oraz systemów informacyjnych przedsiębiorstw.

### 3. Integracja danych w systemach informatycznych

Pewnym rozwiązaniem przeciążenia informacyjnego kadry zarządzającej jest właściwa integracja systemów informatycznych. Pojęcie integracji systemów jest bardzo szerokie, w omawianym przypadku interesujący jest przede wszystkim

---

<sup>9</sup> *Ibidem.*

<sup>10</sup> S.M. de Alwis, S.E. Higgins: *Information as a tool for management decision making: a case study of Singapore*, „Information Research” 2001, nr 1/7.

aspekt integracji danych. W praktyce oprogramowania wspomagającego zarządzanie organizacjami najistotniejsza wydaje się integracja danych uzyskiwana za pomocą:

- zintegrowanych systemów informatycznych,
- hurtowni danych wraz z opartymi na nich systemami informatycznymi.

### **Zintegrowane systemy informatyczne**

W przypadku zintegrowanych systemów informatycznych, określanych zazwyczaj jako systemy klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), integracja danych występuje obok innych aspektów integracji, przede wszystkim integracji procesów biznesowych. Koncepcja systemów klasy ERP była rozwinięciem wcześniejszych koncepcji systemów planowania potrzeb materiałowych MRP (*Material Requirement Planning*) oraz systemów planowania zasobów produkcyjnych MRP II (*Manufacturing Resource Planning II*). Chociaż systemy klasy ERP wywodzą się z logistycznych teorii zarządzania, lecz poprzez dodawanie kolejnych funkcji zyskały obecną postać, w której obejmują również inne procesy przedsiębiorstwa. Typowy system tej klasy jest oprogramowaniem transakcyjnym, mającym na celu ewidencjonowanie zachodzących zjawisk oraz optymalizację procesów w organizacji. Definiowany jest przykładowo jako kompleksowy system wspierający działalność przedsiębiorstwa w pełnym zakresie jego działalności, począwszy od planowania produkcji i zaopatrzenia, przez zarządzanie produkcją, rozliczanie zarówno ilościowe, jak i wartościowe, zarządzanie finansami, zasobami ludzkimi i materiałowymi, aż po sprzedaż i wysyłkę gotowych produktów do klienta oraz wsparcie dla serwisu<sup>11</sup>.

Współczesne systemy klasy ERP konstruowane są często z wykorzystaniem koncepcji integracji komponentów programowych, w której łączy się autonomiczne elementy, w tym całe aplikacje zawierające dane z różnych obszarów działalności przedsiębiorstwa. Złożoność współczesnych rozwiązań informatycznych wspomagających zarządzanie, wynikająca w dużym stopniu z wchłaniania nowych, dotąd niezależnych aplikacji, powoduje rozmywanie się pojęcia „zintegrowany system informatyczny”. Nowy typ rozwiązań nadal ma charakter systemu, ale słabsze są powiązania pomiędzy jego elementami. Rozwiązanie przestaje być silnie zintegrowaną aplikacją zbudowaną z modułów, zaczyna być systemem integrującym komponenty z wykorzystaniem rozwiązań klasy platform integracyjnych. Tym niemniej z punktu widzenia niniejszych rozważań najistotniejsza jest integracja danych uzyskiwana dzięki spójnej bazie wszystkich danych wykorzystywanych przez oprogramowanie i ich jednolitej interpretacji. Omawiana klasa systemów oferowana jest zazwyczaj jako standardowe pakiety oprogramowania, które pożądaną funkcjonalność uzyskują dopiero po przeprowadzeniu procesu kustomizacji podczas wdrażania

---

<sup>11</sup> *Komputerowe wspomaganie biznesu*, red. A. Nowicki, Placet, Warszawa 2006.

nia systemu<sup>12</sup>. Należy podkreślić, że systemy zintegrowane służą przede wszystkim usprawnianiu procesów biznesowych, czyli celom transakcyjnym, lecz równolegle coraz bardziej rozwijana jest funkcja dostarczania różnorodnych danych na potrzeby zarządcze i analityczne.

### **Hurtownie danych i systemy przetwarzania analityczno-syntetycznego**

Inna sytuacja występuje w przypadku hurtowni danych, które wspierają przede wszystkim systemy wspomaganie decyzji i służą, poprzez dostarczanie danych, wspomaganie kadry zarządzającej. Wiąże się one z pojęciem rozwiązań klasy BI (*Business Intelligence*). Termin *business intelligence* definiowany jest jako połączenie procesów gromadzenia i magazynowania informacji z procesami ich przetwarzania i prezentacji, mające na celu wspieranie procesów zarządzania zachodzących w obrębie przedsiębiorstwa<sup>13</sup>. O ile podstawowym celem systemów transakcyjnych (np. klasy ERP) jest informacyjne wspomaganie działań operacyjnych oraz przechowywanie danych niezbędnych do wspomaganie tych działań i do prezentowania sytuacji organizacji w chwili obecnej, to podstawowym celem systemów BI jest wspomaganie podejmowania decyzji biznesowych, w tym porządkowanie i analiza faktów dotyczących przeszłości. Hurtownie danych, które są podstawą działania systemów klasy BI, można określić jako kopię danych transakcyjnych mającą specjalną strukturę służącą analizie<sup>14</sup>. Jako typowe cechy hurtowni danych podaje się: tematyczne uporządkowanie danych, wbudowany wymiar czasu, nielotność danych, integrację danych<sup>15</sup>. Hurtownia zawiera nowe, często zorientowane tematycznie, redundantne struktury danych dostosowane do potrzeb analitycznych. Jest więc ona miejscem integracji danych pochodzących z wielu różnych źródeł – z systemów transakcyjnych.

W większości definicji hurtowni danych występuje słowo „analiza”, systemy klasy BI określane są mianem systemów analitycznych, sposób przetwarzania danych określa się jako OLAP (*on-line analytical processing*). W świetle przedstawionych uprzednio rozważań dotyczących przeciążenia informacyjnego rodzi się pytanie, czy z punktu widzenia kadry zarządzającej chodzi faktycznie przede

---

<sup>12</sup> Por. J. Wieczorkowski: *Metody adaptacji oprogramowania standardowego na potrzeby użytkownika – podstawy klasyfikacji i analizy*, w: *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych 19/2009*, red. A. Sobczak, A. Kobyliński, B. Czarna-Chrobot, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie 2009, s. 171–188; J. Wieczorkowski, P. Polak: *Customization of Software Packages – Technology and Business Process Perspectives*, w: *Proceedings of the IADIS International Conference Information Systems, International Association for Development of the Information Society*, M.B. Nunes, P. Isaias, P. Powell (ed.), IADIS Press, Porto 2010, s. 549–552.

<sup>13</sup> S. Negash: *Business Intelligence*, „Communications of the Association for Information Systems” 2004, nr 13.

<sup>14</sup> R. Kimball, M. Ross: *The Data Warehouse Toolkit*, Wiley Computer Publishing, New York 2002.

<sup>15</sup> W.H. Inmon: *Building the Data Warehouse*, Wiley Computer Publishing, New York 2005.



wszystkim o analizę, a nie o syntezę danych? Struktury przechowywania danych w hurtowniach, w szczególności w wielowymiarowych kostkach MOLAP (*Multi-dimensional OLAP*), ukierunkowane są, poza gromadzeniem elementarnych szczegółowych faktów, na przechowywanie stale aktualizowanych różnorodnych danych zagregowanych. Wynika to z charakteru większości zapytań kierowanych do hurtowni, które dotyczą nie pojedynczych poszczególnych transakcji, ale danych zagregowanych według wymiarów. Z drugiej strony hurtownia powinna być miejscem integracji różnorodnych elementarnych danych źródłowych, stąd często wykorzystywane są wielowarstwowe architektury hurtowni, w których obok warstwy właściwej hurtowni gromadzącej dane elementarne znajduje się warstwa kostek MOLAP zorientowana na dane zagregowane. Tym niemniej zdaniem autorów najważniejszą dla decydentów rolę w systemach klasy BI odgrywają przekrojowe zapytania syntetyczne. Wraz ze wzrostem ilości danych przechowywanych w formie elektronicznej w przedsiębiorstwach znaczenie to będzie stale rosło. Stąd zdaniem autorów współczesne systemy przetwarzania analitycznego należałoby nazwać jeśli nie systemami przetwarzania syntetycznego, to chociaż przetwarzania analityczno-syntetycznego.

## Podsumowanie

Liczne badania, w tym przytoczone w artykule, pokazują, że w ostatnich latach istotnym problemem dla kadry zarządzającej stało przeciążenie informacyjne. Wynika ono z jednej strony z rosnącego zapotrzebowania na informacje, z drugiej z rosnącej ilości dostępnych danych oraz ich niewystarczającej jakości. Prowadzi to do sytuacji, w której nie ma możliwości wybrania i przetworzenia dostępnych istotnych danych i w konsekwencji przeprowadzenia odpowiedniego wnioskowania w celu podejmowania decyzji zarządczych.

Sytuacja staje się wyzwaniem dla systemów informatycznych, które są najważniejszą przyczyną opisanego stanu. Podstawą jest odpowiednia integracja danych, realizowana w zintegrowanych systemach informatycznych zarządzania oraz przede wszystkim w hurtowniach danych. Hurtownie są fundamentem funkcjonowania różnorodnych systemów BI – informowania kierownictwa oraz wspomagania decyzji – określanych często jako systemy przetwarzania analitycznego. W sytuacji przeciążenia informacyjnego bardzo istotne wydają się natomiast możliwości przetwarzania syntetycznego. Opiera się ono głównie na agregacji danych oraz stale aktualizowanych w hurtowni zagregowanych danych, które przechowywane są w wielowymiarowych strukturach typu MOLAP.

## Literatura

1. *Accenture: Managers Say the Majority of Information Obtained for Their Work Is Useless*, Accenture Survey Finds, 2007, [http://newsroom.accenture.com/article\\_display.cfm?article\\_id=4484](http://newsroom.accenture.com/article_display.cfm?article_id=4484).
2. de Alwis S.M., Higgins S.E.: *Information as a tool for management decision making: a case study of Singapore*, „Information Research” 2001, nr 1/7.
3. Butcher H.: *Meeting managers' information needs*, London 1998.
4. Drucker P.: *Zarządzanie w XXI wieku*, Warszawa 2000.
5. Edmunds A., Morris A.: *The problem of information overload in business organizations: a review of the literature*, „International Journal of Information Management” 2000, nr 1/20.
6. Gantz J.F. et al.: *The Expanding Digital Universe*, IDC White Paper, 2007.
7. Inmon W.H.: *Building the Data Warehouse*, Wiley Computer Publishing, New York 2005.
8. Kimball R., Ross M.: *The Data Warehouse Toolkit*, Wiley Computer Publishing, New York 2002.
9. *Komputerowe wspomaganie biznesu*, red. A. Nowicki, Placet, Warszawa 2006.
10. Negash S.: *Business Intelligence*, „Communications of the Association for Information Systems” 2004, nr 13.
11. Reuters: *Glued to the Screen: an investigation into information addiction worldwide*, 1997, za: <http://www.zdnet.com/data-overload-causing-addiction-reuters-3002067297/>.
12. Stępiak C.: *Przedsiębiorstwo jako środowisko systemu informacyjnego*, w: *Wstęp do systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, red. A. Nowicki, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002.
13. Wieczorkowski J.: *Metody adaptacji oprogramowania standardowego na potrzeby użytkownika – podstawy klasyfikacji i analizy*, w: *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych 19/2009*, red. A. Sobczak, A. Kobyliński, B. Czarnacka-Chrobot, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2009.
14. Wieczorkowski J., Polak P.: *Customization of Software Packages – Technology and Business Process Perspectives*, w: *Proceedings of the IADIS International Conference Information Systems, International Association for Development of the Information Society*, M.B. Nunes, P. Isaias, P. Powell (ed.), IADIS Press, Porto 2010.

**THE PROBLEM OF INFORMATION OVERLOAD  
AND INTEGRATION OF IT SYSTEMS**

**Summary**

The problem of information overload is very important for the management of modern enterprises. This is due to increased usage of information technology. The purpose of the paper is to present the capabilities of information systems, particularly the problems of data integration, as an answer to the information overload. The problem was discussed for integrated ERP systems and decision support systems based on data warehouse.

*Translated by Jędrzej Wieczorkowski*