

Dominik Senczyk

Zintegrowane systemy zarządzania w przedsiębiorstwie na wybranych przykładach

Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa nr 1, 153-161

2014

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

Dominik SENCZYK

Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu

ZINTEGROWANE SYSTEMY ZARZĄDZANIA W PRZEDSIĘBIORSTWIE NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH

Wprowadzenie – systemy zarządzania

Podstawą sprawnego funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa lub instytucji jest odpowiednie zarządzanie. Jest to zestaw działań obejmujących planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie, przewodzenie i kontrolowanie, skierowany na zasoby organizacji (ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne) i wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji.¹ W związku z tym tworzone są odpowiednie systemy zarządzania. System zarządzania to sprawdzona struktura, która umożliwia zarządzanie i ciągłe zwiększanie wydajności zasad, procedur i procesów stosowanych w danej organizacji.

System zarządzania musi posiadać następujące elementy:

- cel, w jakim go zaprojektowano (efekt, jaki chce się dzięki niemu osiągnąć);
- zasoby, dzięki którym może działać, a więc wszystko materialne i niematerialne, co potrzebne jest do osiągnięcia ustalonego celu;
- procesy, dzięki którym pożądaný cel się pojawi;
- wejścia, a więc należy systemowi dostarczyć zasilania, danych, wytycznych, informacji, energii, surowców, półproduktów, elementów składowych itp.;
- wyjścia, dzięki którym zostaje osiągnięty cel, dla którego system został zaprojektowany.

Systemy zarządzania, stosowane w przedsiębiorstwach i instytucjach można podzielić na systemy nieinternetowe i systemy online. Systemy nieinternetowe w założeniu jako wejście i wyjście mają albo kwestionariusze papierowe albo proste narzędzia wykonane np. w arkuszu Excel. Systemy online dostępne są zwykle poprzez przeglądarkę internetową i pozwalają na pracę z dowolnego miejsca.

Ze względu na powszechne stosowanie komputerów, coraz pełniej wykorzystuje się je również do zarządzania. Mówimy wtedy o informatycznym systemie zarządzania, czyli systemie, w którym niektóre funkcje zarządzania polegające na gromadzeniu i przetwarzaniu informacji oraz wyznaczaniu decyzji są realizowane za pomocą komputerów. Informatyczny system zarządzania to system informacyjny, służący do wspomagania procesu zarządzania organizacją gospodarczą, realizowany za pomocą środków komputerowych (informatycznych).²

Przykładem niektórych systemów informatycznych wspomagających funkcjonowanie przedsiębiorstw są:³

¹ R.W. Gryffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa 1997

² P. Lech, *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II. Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie*, Difin. Warszawa 2003

³ http://pl.wikipedia.org/wiki/System_informatyczny

- System Zarządzania Procesami Przedsiębiorstw BPM (ang. Business Process Management).⁴ Umożliwia definiowanie i zarządzanie wymianą informacji w przedsiębiorstwie, wykorzystując semantykę procesów biznesowych;
- Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa ERP (ang. Enterprise Resource Planning).⁵ Systemy ERP zbierają w jeden spójny system wszystkie tradycyjne funkcje zarządcze (związane z księgowością finansową i zarządczą, finansami, kadrami i płacami, technicznym przygotowaniem produkcji oraz jej sterowaniem, zaopatrzeniem, gospodarką magazynową, planowaniem i realizacją sprzedaży oraz logistyką, zarządzaniem jakością);
- Zarządzanie relacjami z klientami CRM (ang. Customer Relationship Management).⁶ Systemy te pozwalają na zarządzanie bezpośrednią interakcją z klientami przedsiębiorstwa;
- Planowanie zapotrzebowania materiałowego MRP (ang. Material Requirements Planning).⁷ Jest to zbiór procesów do wyznaczania zapotrzebowania na zasoby materiałowe (surowce, materiały, komponenty, itp.) z możliwością optymalizacji kosztów, czasu wykonania, opłacalności;
- Zarządzanie w łańcuchu dostaw SCM (ang. Supply Chain Management)⁸ obejmuje planowanie i kierowanie realizacją operacji przemieszczania zasobów rzeczowych i informacyjnych w ramach łańcucha dostaw w sieci logistycznej⁹

Informatyczne systemy zarządzania¹⁰ dzieli się ze względu na różne kryteria. I tak wyróżnia się:

- 1) Ze względu na obszar zastosowań:
 - systemy zarządzania produkcją;
 - systemy zarządzania zasobami materialnymi;
 - systemy zarządzania logistyką i dystrybucją;
 - systemy zarządzania zasobami niematerialnymi;
 - systemy zarządzania finansami.
- 2) Ze względu na generację systemu:
 - systemy transakcyjne (ewidencyjno-sprawozdawcze);
 - systemy informacyjno-decyzyjne;
 - systemy wspomaganie decyzyjnego (doradcze, ekspertowe).
- 3) Ze względu na szczebel zarządzania:
 - systemy zarządzania operacyjnego;
 - systemy zarządzania taktycznego;
 - systemy zarządzania strategicznego.
- 4) Ze względu na poziom kompleksowości:
 - systemy proste (jednodziedziczne i/lub jednofunkcyjne);

⁴ <http://systemyerp.net/rodzaje-systemow-informatycznych-wspomagajacych-zarzadzanie/>

⁵ Ibidem

⁶ Ibidem

⁷ Ibidem

⁸ Ibidem

⁹ Z. Klonowski, *Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2004

¹⁰ *Projektowanie systemów informatycznych*, pod red. E. Niedzielskiej, PWE. Warszawa 1993

- systemy wielozdziedzinowe i/lub wielofunkcyjne;
 - systemy kompleksowe.
- 5) Ze względu na stopień integracji:
- systemy autonomiczne;
 - systemy częściowo zintegrowane;
 - systemy zintegrowane.
- 6) Ze względu na uniwersalność:
- systemy oparte na komputerowych pakietach narzędziowych;
 - systemy indywidualne;
 - systemy typowe i standardowe.

Rozwój działalności przedsiębiorstw zrodził poszukiwanie coraz to lepszych metod zarządzania, pozwalających realizować przyjęte zadania i osiągać zamierzone ambitne cele. Doprowadziło to do integracji systemów, czyli łączenia wzajemnie na siebie oddziałujących zbiorów elementów poszczególnych systemów w spójną całość – zintegrowany system zarządzania.

W pracy zostaną rozważone problemy związane ze sposobami integracji różnych systemów zarządzania, określeniem zintegrowanego systemu zarządzania i jego cech oraz wskazany zostanie najbardziej powszechny system zintegrowany.

Zintegrowane systemy zarządzania

Bazą zintegrowanego systemu zarządzania może być dowolny istniejący system – ISO (QMS – Quality Management System lub EMS – Energy management system), odpowiedni dla przedsiębiorstwa.

Poszczególne elementy sektorowe takiego systemu mogą być wdrażane równolegle lub etapowo. Z doświadczenia wynika, że wdrożenie etapowe pozwala na uniknięcie błędów i wykorzystanie spostrzeżeń i nabytej praktyki. W efekcie jest ono szybsze i tańsze. Wdrożenie powinno mieć wyraźnie określone fazy, co pozwala na oceny między etapowe i bieżącą korektę.

Zintegrowany system zarządzania składa się zwykle z podsystemów usytuowanych hierarchicznie, przy czym elementy poszczególnych podsystemów są współzależne i powiązane ze sobą – często interakcyjnie.

Potrzeba tworzenia zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem wynika z dążenia organizacji do coraz pełniejszego realizowania potrzeb społecznych oraz coraz skuteczniejszego zarządzania przedsiębiorstwem.

W celu spełnienia podstawowych wymagań, system zintegrowany powinien posiadać następujące cechy:

- integracja;
- wielodostępność;
- uniwersalność;
- skalowalność;
- otwartość;
- modularność;
- jednolity interfejs użytkownika.

Poszczególne normy można łączyć w różny sposób. W związku z tym rozróżniamy:

- Integrację I typu – integrację systemów zgodnych z ISO 9001, ISO 14001 i PN-N-18001;
- Integrację II typu, która dotyczy wdrażania systemów zarządzania bazujących na normie ISO 9001 wraz z odpowiednimi rozszerzeniami i dodatkowymi wymaganiami. Te dodatkowe wymagania mogą być ujęte w odrębnych dodatkowych dokumentach lub zostać wkomponowane w dokumenty systemu ISO 9001, odpowiednio modyfikując działania generowane nimi;
- Integrację III typu polegającą na łączeniu systemu ISO 9001 z więcej niż jednym rozszerzeniem, np. AQAP 2110 + WSK; AQAP 2110 + ISO/TS 16949 itp.
- Integrację IV typu, do której zaliczamy systemy stanowiące połączenie systemów typu I z systemem typu II lub połączenie któregośkolwiek z tych systemów z systemami o odrębnej strukturze stosowanymi w różnych branżach, np. HACCP (przemysł spożywczy), GMP (przemysł farmaceutyczny), GLP (laboratoria), EN 729 (konstrukcje spawane), system zarządzania bezpieczeństwem informacji ISMS (Information Security Management System) lub według ISO/IEC 17779 i in. Ze względu na małą kompatybilność rozpatrywanych norm, integracja typu IV jest nieco trudniejsza niż wcześniejszych typów.

Zintegrowany System Zarządzania to system spełniający wymagania, co najmniej dwóch norm. Dzięki temu można w sposób spójny zarządzać różnymi elementami systemu. Podstawową normą, na której oparty jest cały system jest ISO 9001, a dodatkowe elementy systemu zależą od branży danego przedsiębiorstwa oraz od określonej polityki w tym zakresie i dotyczą np. zarządzania:

- bezpieczeństwem informacji (ISO 27001);
- bezpieczeństwem żywności (ISO 22000, HACCP, IFS, BRC, FSSC 22000);
- dostawami dla NATO (AQAP);
- produkcją w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym (GMP);
- projektowaniem i produkcją wyrobów medycznych (ISO 13485).

Najbardziej powszechnym systemem zintegrowanym jest połączenie norm: ISO 9001, ISO 14001 (zarządzanie środowiskowe) i OHSAS 18001 (zarządzanie BHP; jest to brytyjski, uznawany międzynarodowo standard OHSAS 18001:2007 – „Occupational health and safety management systems – Specification”, na którym jest oparta Polska Norma PN-N-18001:2004 – „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – Wymagania”).

Duży wpływ na integrację systemów zarządzania ma wejście w życie normy 9001:2000, w której zastosowano procesowe podejście przy zarządzaniu jakością. Została ona zbudowana w taki sposób, aby zapewnić kompatybilność i umożliwić integrację z innymi systemami.

Celem stosowania zintegrowanych systemów zarządzania w przedsiębiorstwach jest uzyskanie za ich pomocą przewagi konkurencyjnej, wynikającej z lepszej kontroli procesów wewnętrznych i zewnętrznych, lepszej jakości informacji oraz usprawnienia sposobu działania organizacji.

Obecnie funkcjonują trzy normy o dużym stopniu integracji dotyczące systemów zarządzania:

- Jakością – ISO 9001:2000;
- Środowiskiem – ISO 14000;
- Bezpieczeństwem i higieną pracy – ISO 18000.

Norma ISO 9001 „Systemy zarządzania jakością – Wymagania” może być stosowana m.in. przez jednostki certyfikujące jako podstawa dla niezależnej oceny zgodności wdrożonego w organizacji systemu według właśnie tej normy. Obowiązującą obecnie wersją tej normy jest EN ISO 9001:2008, która została wprowadzona do zbioru Polskich Norm jako PN-EN ISO 9001:2009.

ISO 14001 jest międzynarodowym standardem zarządzania środowiskowego. Obowiązującą obecnie wersją tej normy jest EN ISO 14001:2004, która została wprowadzona do zbioru Polskich Norm jako PN-EN ISO 14001:2005 – „Systemy zarządzania środowiskowego – Wymagania i wytyczne stosowania”. Norma ta jest przystosowana do integracji z podstawowym standardem w zakresie systemów zarządzania tj. ISO 9001 i w załączniku informacyjnym podaje powiązania odpowiadających sobie punktów (wymagań) obu norm.

W Polsce wymagania i wytyczne dotyczące systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy określają normy PN-N-18001:2004 „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania” oraz PN-N-18004:2001 „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne”. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy przedstawiony w tych normach jest oparty na cyklu ciągłego doskonalenia zwanym cyklem Deminga.

Zintegrowany system zarządzania powstaje w wyniku umiejętnego i zgodnego z zasadami racjonalności ekonomicznej połączenia systemów zarządzania jakością, środowiskiem oraz BHP (czasem również innych systemów, np. w PKN ORLEN).

Głównymi przesłankami integracji systemów zarządzania w przedsiębiorstwach, jednocześnie ułatwiającymi ich integrację jest:

- podobna struktura norm ISO 9001, ISO 14001 oraz PN-N-18001, w których wykorzystano cykl Deminga PDCA (Planuj – Wykonaj – Sprawdź – Wprowadź), (skrót pochodzi od słów: Plan – Do – Check – Act);
- podobne zestawy wymagań;
- wspólne kluczowe procesy:
 - odpowiedzialność kierownictwa – za jakość, ochronę środowiska i bhp załogi;
 - zarządzanie zasobami – w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wyrobu, minimalizacji zużycia materiałów oraz stworzenia bezpiecznych warunków pracy;
 - realizacja procesów – w celu zapewnienia wyrobu o odpowiedniej jakości, minimalizacji odpadów i wyeliminowania zagrożeń bhp;
 - pomiary, analizy i doskonalenie – dotyczy wszystkich procesów.
- przyjęcie podejścia procesowego w zarządzaniu.

Duże zainteresowanie certyfikacjami na zgodność z wymaganiami normy ISO 9001 wynika z faktu, że norma ta może być zastosowana do zwiększenia skuteczności zarządzania każdego przedsiębiorstwa, niezależnie od jego wielkości

czy profilu działalności. Certyfikat jakości jest potwierdzeniem wartości firmy, a także elementem, który może zdecydować o kontaktach handlowych i biznesowych. W dobie kryzysu korzystanie ze sprawnie funkcjonującego, certyfikowanego systemu zarządzania może stać się dla wielu firm czynnikiem, który pozwoli utrzymać, a nawet zwiększyć obroty.

Zastosowanie zintegrowanego systemu zarządzania daje szereg następujących korzyści:¹¹

- zastosowanie tych samych metod wdrażania, weryfikowania, zatwierdzania i nadzorowania dokumentów;
- ograniczenie liczby stosowanej dokumentacji;
- wprowadzenie jednolitego systemu dokumentacji;
- osiągnięcie wysokiego standardu jakościowego, zapewniającego wzrost konkurencyjności na rynku;
- ograniczenie kosztów utrzymania systemów;
- możliwość prowadzenia szkoleń obejmujących jednocześnie wszystkie zintegrowane aspekty;
- możliwość jednoczesnego prowadzenia audytów i certyfikacji;
- zmniejszenie liczby personelu zajmującego się utrzymaniem systemu;
- zapobieganie konfliktom wynikającym z funkcjonowania niezależnych systemów;
- zmniejszenie nakładów na wdrożenie systemów.

Obecnie uważa się, że zintegrowane systemy zarządzania to trzy, współdziałające ze sobą i uzupełniające się podsystemy przedsiębiorstwa, tj.:

- zarządzania jakością;
- zarządzania środowiskiem;
- zarządzania bezpieczeństwem pracy.

Dziedziny te dotychczas były postrzegane oddzielnie lecz w miarę wdrażania poszczególnych systemów zaczęto zauważać ich wzajemne przenikanie się w firmach. Dlatego powstała koncepcja zintegrowanych systemów zarządzania, która je łączy ze sobą. Jego wdrożenie umożliwi skuteczne i równoczesne zarządzanie wieloma podsystemami, poprzez ustanowienie i realizację jednolitej polityki.

Przykłady wdrożonych zintegrowanych systemów zarządzania

1. System Zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy w S.B.E. Polska

S.B.E. Polska należy do francuskiej grupy SBE założonej w 1987 roku. SBE jest liderem na rynku europejskim w branży elektronicznej, napraw i szeroko pojętej obsługi posprzedażnej z uwzględnieniem rozwiązań logistycznych.¹²

Firma S.B.E. Polska posiada wdrożony, certyfikowany oraz utrzymywany Zintegrowany System Zarządzania. W jego skład wchodzi: System Zarządzania Jakością PN-EN ISO 9001:2009 (certyfikowany przez PCBC od roku 2003), System Zarządzania Środowiskowego PN-EN ISO 14001:2005 (certyfikowany od roku 2005) oraz System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

¹¹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*, PWN, Warszawa 2005, s. 199

¹² <http://sbe-online.pl/index.php?go=article&id=14>

PN-N-18001:2004 (certyfikowany od roku 2007). Obejmuje on dwie siedziby firmy: Piaseczno i Garwolin.

Standardy ISO zaimplementowane w S.B.E. Polska spotkały się z wysokimi ocenami audytorów regularnie kontrolujących podczas audytów nadzoru skuteczność oraz stopień zgodności Zintegrowanego Systemu Zarządzania z normami.

2. System Zarządzania w PKN ORLEN

Wdrożono Zintegrowany System Zarządzania, na który składają się:¹³

- System Zarządzania Jakością wg ISO 9001;
- System Zarządzania Jakością wg AQAP 2120;
- System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001;
- System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wg PN-N-18001;
- System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wg PN-ISO/IEC 27001;
- System Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności HACCP.

Wdrożone Systemy są zgodne z najwyższymi międzynarodowymi standardami zarządzania i stanowią codzienną praktykę w działalności Spółki mającą na celu profesjonalną obsługę klientów oraz utrzymanie najwyższych standardów ochrony zdrowia i środowiska.

Audyt certyfikacyjny Zintegrowanego Systemu Zarządzania został przeprowadzony w maju 2013 roku przez audytorów Bureau Veritas Certification (BVC). Wyniki audytu pozwoliły na przyznanie certyfikatów Zintegrowanego Systemu Zarządzania na zgodność z wymaganiami poszczególnych norm.

3. Zintegrowany System Zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego oraz zarządzania jakością i higieną pracy w H. CEGIELSKI – POZNAŃ SA

H.CEGIELSKI – POZNAŃ S. A. posiada Zintegrowany System Zarządzania obejmujący wszystkie kluczowe obszary działalności Spółki:¹⁴ System Zarządzania Jakością, System Zarządzania Środowiskowego, System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy. Zakłady od 2000 roku mają efektywnie funkcjonujący Zintegrowany System Zarządzania Jakością, Zarządzania Środowiskowego oraz Zarządzania BHP zgodny z normami norm ISO 9001, ISO 14001 oraz PN-N-18001.

4. Zintegrowany System Zarządzania spełniający wymagania 4. norm w Dolnośląskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o. o. we Wrocławiu

Obecnie w Dolnośląskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o. o. we Wrocławiu funkcjonuje zintegrowany system zarządzania,¹⁵ spełniający wymagania 4 norm: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 oraz ISO 27001:2005.

W 2013 r. odbył się audyt okresowy, przeprowadzony przez audytorów zewnętrznej jednostki certyfikującej Det Norske Veritas Business Assurance

¹³ <http://www.orlen.pl/PL/OFIRMIE/SYSTEMYZARZADZANIA/Strony/default.aspx>

¹⁴ <http://www.hcp.eu/pl/o-firmie/certyfikaty/zintegrowany-system-zarzadzania-jakoscia-zarzadzania-srodowiskowego-oraz-zarzadzania-jakoscia-i-higiena-pracy>

¹⁵ <http://www.wroclaw.psgaz.pl/onas/iso>

Poland Sp. z o.o. (DNV), według metody Risk Based Certification, który udowodnił, że firma spełnia wymagania odpowiednich norm.

Podsumowanie

Rozważone problemy związane ze sposobami integracji różnych (najczęściej trzech) systemów zarządzania oraz określeniem zintegrowanego systemu zarządzania i jego cech pokazują, że systemy zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego oraz zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zapewniają optymalną alokację zasobów z punktu widzenia ilości i struktury zasobów i redukcji kosztów. Indywidualne decyzje podmiotów gospodarczych oparte na rachunku ekonomicznym, zapewniające realizację zadań ujętych w programach i planach będących elementem sformalizowanych systemów zarządzania są źródłem istotnych korzyści dla przedsiębiorstwa. Budują one korzystny wizerunek przedsiębiorstwa wśród klientów i kontrahentów oraz wzrost wartości firmy, jak również gwarantują wzrost konkurencyjności danego przedsiębiorstwa na rynkach krajowych i zagranicznych.

Streszczenie

Podstawą sprawnego funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa lub instytucji jest odpowiednie zarządzanie. Jest to zestaw działań obejmujących planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie, przewodzenie i kontrolowanie, skierowany na zasoby organizacji (ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne) i wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji. W związku z tym tworzone są odpowiednie systemy zarządzania. Omówiono ich rodzaje i charakterystyczne cechy.

Rozwój działalności przedsiębiorstw zrodził poszukiwanie coraz to lepszych metod zarządzania, pozwalających realizować przyjęte zadania i osiągać zamierzone ambitne cele. Doprowadziło to do integracja systemów.

W pracy rozważono problemy związane ze sposobami integracji różnych systemów zarządzania, określeniem zintegrowanego systemu zarządzania i jego cech. Najbardziej powszechnym systemem zintegrowanym jest połączenie norm: ISO 9001, ISO 14001 (zarządzanie środowiskowe) i OHSAS 18001 (OHSAS 18001:2007 – „Occupational health and safety management systems – Specification”). Zamieszczono również przykłady wdrożonych zintegrowanych systemów zarządzania w wybranych przedsiębiorstwach.

Summary

Appropriate management is the basis for the smooth functioning of any enterprise or institution. This is a set of activities involving planning and decision making, organizing, leadership and control, directed at the organization's resources (human, financial, material and informational) and performed with the intention of achieving the objectives of the organization. Therefore, appropriate management systems were created. Types and characteristics of these systems are discussed.

Growth of enterprises created the search for better management methods allowing to implement agreed tasks and achieve intended ambitious goals. This led to the integration of systems. The study considers the problems associated with

the methods of integration of different management systems and specification of the integrated management system and its features.

The most common integrated system is a combination of the following standards: ISO 9001, ISO 14001 (environmental management) and OHSAS 18001 (OHSAS 18001:2007 – “Occupational health and safety management systems – Specification”). The paper also provides examples of implemented integrated management systems in selected companies.

Bibliografia

1. Gryffin R. W., *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa 1997
2. Hamrol A., *Zarządzanie jakością z przykładami*, PWN. Warszawa 2005, s. 199
3. http://pl.wikipedia.org/wiki/System_informatyczny
4. <http://sbe-online.pl/index.php?go=article&id=14>
5. <http://systemyerp.net/rodzaje-systemow-informatycznych-wspomagajacych-zarzadzanie/>
6. <http://www.hcp.eu/pl/o-firmie/certyfikaty/zintegrowany-system-zarzadzania-jakoscia-zarzadzania-srodowiskowego-oraz-zarzadzania-jakoscia-i-higiena-pracy>
7. <http://www.orlen.pl/PL/OFIRMIE/SYSTEMYZARZADZANIA/Strony/default.aspx>
8. <http://www.wroclaw.psgaz.pl/onas/iso>
9. Klonowski Z., *Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2004
10. Lech P., *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II. Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie*, Difin. Warszawa, 2003
11. *Projektowanie systemów informatycznych*, pod red. E. Niedzielskiej, PWE. Warszawa 1993