

**Wiesław Dobrowolski, Anna
Dobrowolska, Ewa Prałat**

**Systemy zarządzania dokumentami
elektronicznymi w doskonaleniu
jakości procesów**

Ekonomiczne Problemy Usług nr 112, 291-299

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.

WIESŁAW DOBROWOLSKI, ANNA DOBROWOLSKA, EWA PRAŁAT
Politechnika Wroclawska

SYSTEMY ZARZĄDZANIA DOKUMENTAMI ELEKTRONICZNYMI W DOSKONALENIU JAKOŚCI PROCESÓW

Streszczenie

W artykule wskazano wymagania w zakresie zarządzania dokumentacją w znormalizowanym systemie zarządzania jakością ISO 9001:2008 oraz możliwości zastosowania systemów zarządzania dokumentami elektronicznymi w doskonaleniu jakości procesów w systemach zarządzania jakością organizacji, a także przedstawiono potencjalne problemy z ich stosowaniem.

Słowa kluczowe: system zarządzania jakością, dokumentacja, dokument elektroniczny.

Wprowadzenie

Jednym z ważnych elementów zarządzania jakością jest zarządzanie dokumentacją dotyczącą wdrożenia i doskonalenia systemu zarządzania procesami organizacji. Wymóg ten jest określony w wielu normach systemowych zarządzania jakością, np. w normach ISO 9001, ISO/TS 16949. W efekcie zmian zachodzących w sposobie zarządzania organizacjami, wynikających z burzliwego rozwoju technologii, coraz częściej organizacje zarządzane przez jakość zaczynają stosować nowoczesne, elektroniczne systemy zarządzania dokumentacją, wybierając jeden z wielu oferowanych obecnie na rynku.

Celem artykułu jest wskazanie wymagań w zakresie zarządzania dokumentacją w znormalizowanych systemach zarządzania jakością, analiza możliwości zastosowania systemów zarządzania dokumentami elektronicznymi w doskonaleniu jakości procesów w systemach zarządzania jakością organizacji oraz wskazanie na trudności w ich stosowaniu.

1. Dokument i dokument elektroniczny

Pojęcie dokumentu wykorzystywane jest w różnych dziedzinach nauki. W ujęciu ogólnym dokument definiowany jest jako „rzeczowe świadectwo jakiegoś zjawiska sporządzone w formie właściwej dla danego czasu i miejsca” lub „każde źródło informacji zapisane na nośniku materialnym, nadające się do wykorzystania w celach informacyjnych, badawczych lub jako dowód” (Wikipedia.pl 2014) lub też jako „informacja i jej wspomagający nośnik” (PN-EN ISO 9000 2005).

Dokumenty w zależności od potrzeb klasyfikowane są pod względem różnych kryteriów. Jeden z podziałów dokumentów dotyczy formy (nośnika) informacji. W normie ISO 9000:2005 wymienionych jest kilka rodzajów nośników: papier, dysk komputerowy magnetyczny, elektroniczny lub optyczny, fotografia lub próbka wzorcowa, albo kombinacja powyższych.

Dokumenty elektroniczne stanowią specyficzną grupę dokumentów. Zgodnie z ustawą o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne „dokument elektroniczny – stanowiący odrębną całość znaczeniową zbiór danych uporządkowanych w określonej strukturze wewnętrznej i zapisany na informatycznym nośniku danych” (Ustawa z 17 lutego 2005).

Kolejną definicję dokumentu elektronicznego można znaleźć w aktach prawnych Unii Europejskiej, np. w decyzji Komisji 2004/563/WE2: dokumentem elektronicznym jest „zbiór danych wprowadzonych lub przechowywanych na dowolnym nośniku przez system informatyczny lub podobny układ, które mogą być odczytane lub wyświetlone przez osobę lub przez tego rodzaju system lub układ, a także wszelkiego rodzaju prezentacja i wszelkiego rodzaju przedstawienie tych danych w formie drukowanej lub innej”.

2. Doskonalenie procesów w systemie zarządzania jakością organizacji

Systemy zarządzania jakością opierają się na stosowaniu ośmiu zasad zarządzania, wśród których bardzo ważnymi są dwie zasady: stosowania podejścia procesowego w organizacji oraz ciągłego doskonalenia. Podejście procesowe w zarządzaniu oznacza, że organizacja ustaliła wszystkie procesy realizowane w ramach organizacji i zlecane na zewnątrz, zdefiniowała je, określiła ich powiązania, wyznaczyła osoby odpowiedzialne za zarządzanie każdego procesu, do których obowiązków należy systemowe planowanie, monitorowanie, kontrola i doskonalenie procesów. Zasada ciągłego doskonalenia organizacji opiera się na ciągłym poszukiwaniu możliwości poprawy procesów i zasobów organizacji w celu zaspokajania ciągle zmieniających się potrzeb klientów. Wprowadzanie zmian może się odbywać także na podstawie antycypowania przyszłych potrzeb klientów.

3. Dokumentacja i dokumentacja procesów w systemach zarządzania jakością

Norma ISO 9001:2008 pozwala na pełną elastyczność w doborze sposobu dokumentowania systemu zarządzania jakością. Każda organizacja musi jednak przyjąć minimalną ilość dokumentacji, aby zademonstrować skuteczne planowanie, wykonanie i kontrolę swoich procesów oraz wdrożenie i ciągle podnoszenie efektywności swojego systemu zarządzania jakością. Wymagania normy skupiają się na *dokumentacji systemu zarządzania jakością*, a nie na *systemie dokumentacji*. W celu skutecznego oraz efektywnego zarządzania i doskonalenia jakości w organizacji wymagane jest zarządzanie dokumentacją systemową, która obejmuje następujące elementy (ISO 9000:2005, pkt 3.4.5 i 3.7.4–3.7.6):

- udokumentowana polityka jakości i celów jakościowych,
- księga jakości, opisująca system zarządzania jakością organizacji,
- udokumentowane procedury,
- plan jakości – „dokument specyfikujący procedury i związane z nim zasoby, wykonawcy oraz terminy, które powinny być zastosowane do specyficznych projektów, produktów, procesów i kontraktów”,
- zapisy, definiowane jako dokumenty, „w których przedstawiono uzyskane wyniki lub dowody przeprowadzonych działań”,
- specyfikacje,
- inne dokumenty potrzebne do zapewnienia skutecznego planowania, przebiegu i nadzorowania procesów, których zakres zależy od specyfiki organizacji, jej wielkości, kultury organizacyjnej.

Norma ISO 9001:2008 nie zawiera wymagań dotyczących formy dokumentów dotyczących procesów, ani nie wskazuje metodologii zarządzania dokumentacją systemu zarządzania procesami. Zgodnie z tą normą organizacja powinna zdefiniować potrzeby w zakresie tworzenia dokumentacji systemowej, sposobu jej zatwierdzania i przeglądu. Jedyne wymagania dotyczą opracowania pisemnych procedur sześciu procesów organizacji: zarządzania dokumentacją, zarządzania zapisami, auditowania, postępowania z wyrobem niezgodnym, działań prewencyjnych oraz działań korygujących (ISO 9001:2008). Pisemna procedura musi zostać zdefiniowana pod kątem identyfikacji dokumentu, przechowywania, bezpieczeństwa, wyszukiwania, okresu przechowywania, sposobu rozmieszczenia i dystrybucji dokumentów w celu ułatwienia do nich dostępu.

Dokumentowanie procesów można rozpatrywać pod kątem dokumentowania struktury procesów i ich wyników. Norma ISO 9001 nie precyzuje formy dokumentowania struktury procesów i ich wyników, chociaż praktyka organizacji wskazuje, że organizacje stosują dokumentację struktury procesów w dwóch postaciach: diagramu przebiegu procesów oraz map procesów.

Te dwa rodzaje dokumentów są wykorzystywane do dokumentowania procesów na poziomie zarówno pojedynczego procesu (poziom mikro), jak i całej orga-

nizacji (poziom makro). Mają one taki sam cel, jednak mapy procesu dają większe możliwości przedstawienia informacji o procesach, a przez to lepszemu wspieraniu doskonalenia procesów, pokazują bowiem więcej detali dotyczących procesów, takich jak: interakcje pomiędzy komórkami organizacji zaangażowanymi w realizację procesu, informacji dotyczących zasobów wykorzystywanych w procesie, czy też błędów powstających w procesie.

Norma ISO 9001:2008 wymaga dokumentowania wyników procesów w postaci zapisów w zakresie:

- przeglądów najwyższego kierownictwa,
- wykształcenia, szkolenia, umiejętności i doświadczenia personelu,
- przeglądu i działań wynikających z przeglądu,
- przeglądu zmian,
- oceny dostawców i niezbędnych działań wynikających z tej oceny,
- walidacji produkcji i dostarczania usługi,
- identyfikacji i identyfikowalności,
- wzorcowania i sprawozdania,
- audytu wewnętrznego,
- dowodów spełnienia kryteriów przyjęcia wyrobów,
- nadzoru nad wyrobem niezgodnym,
- działań korygujących i zapobiegawczych.

Organizacje mogą jednak dokumentować każdy proces, szczególnie taki, który bezpośrednio wpływa na osiągnięcie celów jakościowych organizacji.

W normach zarządzania jakością ISO 9001:2008 nie ma bezpośrednio podanej metodologii w zakresie zarządzania dokumentacją w kontekście zarządzania procesowego. W literaturze można jednak spotkać propozycję takiej metodologii obejmującej sześć kroków: zdefiniowanie wymagań w zakresie dokumentacji, ocena istniejących systemów, identyfikacja strategii zarządzania dokumentami, zaprojektowanie systemu zarządzania dokumentacją, wdrożenie systemu oraz utrzymanie i ciągle doskonalenie systemu zarządzania dokumentacją (Hernad, Gaya 2013).

4. Systemy zarządzania dokumentami elektronicznymi

Wraz z upowszechnianiem się technologii informacyjnych dokumenty coraz częściej są tworzone, gromadzone i dystrybuowane za pomocą komputerów i sieci komputerowych. Elementy zarządzania dokumentami pojawiły się w środowiskach sieci lokalnych ze współdzielonymi folderami na nośnikach danych. Rozwiązania takie pozwalają jedynie na zapis i odczyt dokumentów osobom uprawnionym (uwierzytelnionym sieciowym hasłem dostępu). Brak możliwości np. kontroli wersji i śledzenia historii modyfikacji dokumentów prowadzić może raczej do degradacji procesów niż do ich doskonalenia, szczególnie w organizacji dynamicznie rozwijającej procesy. Jest to jednak rozwiązanie proste i nie wymaga nakładów, dlate-

go też jest nadal stosowane, szczególnie w niewielkich organizacjach. Jako że nośniki danych nie są przystosowane do gromadzenia złożonych i różnorodnych opisów każdego pliku, a systemy operacyjne komputerów nie są wyposażone w mechanizmy obiegu dokumentów – stąd potrzeba stosowania specjalnego oprogramowania do wczytywania, gromadzenia i kontrolowania obiegu dokumentów elektronicznych.

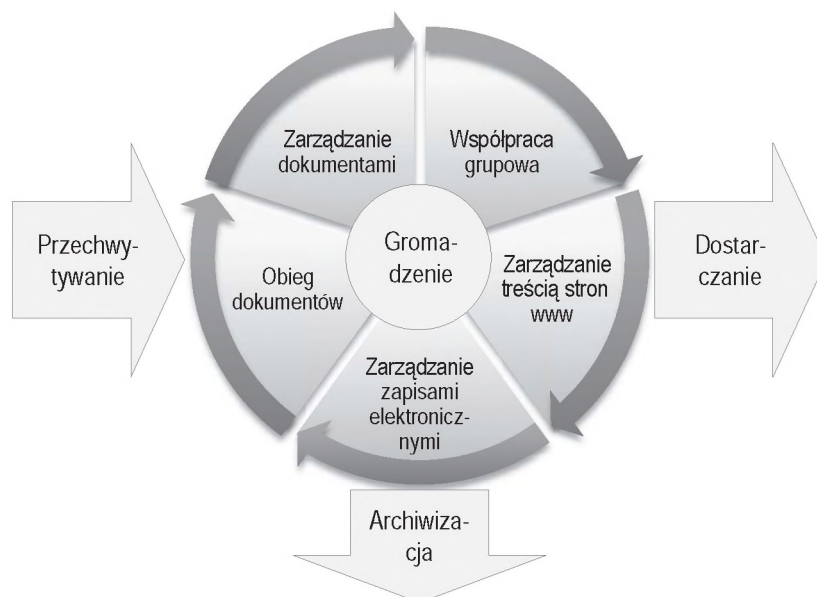
Takim specjalnym oprogramowaniem są systemy typu DMS (Document Management System), które są definiowane jako „wykorzystanie urządzeń komputerowych i oprogramowania do przechowywania, zarządzania i rejestrowania użycia dokumentów elektronicznych oraz cyfrowych kopii dokumentów papierowych wprowadzonych do systemu przy użyciu skanera” (AIIM 2014). Pierwotnie były to systemy informatyczne, które miały za zadanie jedynie pozyskanie, przechowanie i użycie (wyświetlenie) dokumentu. Obecnie systemy DMS obejmują oprócz środków technicznych także środki organizacyjne, polityki i procedury oraz ewoluują w kierunku zarządzania całością informacji pochodzących z różnych źródeł i dalszego wykorzystania zgromadzonych dokumentów – do wspomagania pracy grupowej i obiegu w procesach biznesowych. Tak rozwinięte systemy DMS nazywane są systemami zarządzania treścią ECM (Enterprise Content Management, w jęz. polskim także jako systemy pracy grupowej, zarządzania danymi). W definicji AIIM definiowane są jako „strategie, metody i narzędzia wykorzystywane do gromadzenia, zarządzania, przechowywania, zabezpieczania i dystrybucji dokumentów i innych treści związanych z procesami biznesowymi”. W systemie ECM zarządzania dokumentami DMS jest tylko jednym z elementów (rys. 1).

Systemy typu DMS/ECM przechowują dokumenty i skojarzone informacje w tzw. repozytorium – magazynie bardziej złożonym od systemu plików, sterowanym przez oprogramowanie serwerowe, dające stosowny dostęp użytkownikom wyposażonym w programy klienckie (często ich rolę pełni dowolna przeglądarka internetowa). Dodatkowym wyposażeniem mogą być wydajne automaty skanujące i znakujące oryginały kodami kreskowymi, zrobotyzowane magazyny nośników papierowych i cyfrowych itp. Zarówno mechanizm przechowywania, jak i oprogramowanie sterujące posiadają wiele specyficznych cech i funkcji, dzięki którym możliwe jest faktyczne zarządzanie dokumentami. Najważniejsze z tych właściwości to:

- metadane – metryka dokumentu, która zawiera informacje ułatwiające klasyfikowanie i wyszukiwanie dokumentów, nie gromadzone przez system plików, jak np. streszczenie, słowa kluczowe, stan edycji,
- indeksowanie metadanych i słów z treści, wyszukiwanie,
- wersjonowanie – przechowywanie poprzednio zapisanych kopii pliku,
- funkcja biblioteki – wypożyczenie/zwrot (check-out/check-in),
- wsparcie dla pracy zespołowej – współdzielone pliki i wspólna edycja,
- wsparcie dla procesów biznesowych – definiowanie obiegu dokumentów,

- archiwizowanie – przenoszenie starych plików na inne nośniki (tańsze),
- bezpieczeństwo – prawa dostępu użytkowników, kontrola dostępu, definiowanie ról, monitorowanie i ewidencja użycia,
- publikowanie, dystrybuowanie,
- podpisywanie cyfrowe – aby zapewnić autentyczność dokumentów.

Pewną odmianą właściwych dokumentów elektronicznych są elektroniczne zapisy (akta, rekordy firmowe, z jęz. ang. *records*). Są to informacje z różnych względów istotne dla historii, wiedzy i prawnej ochrony firmy, a więc wymagające specjalnego traktowania i zabezpieczenia. Sposób tworzenia, zarządzania i niszczenia zapisów jest uregulowany przez zasady (politykę) firmy oraz jest często implementowany jako funkcja systemów DMS.



Rys. 1. Model systemu zarządzania treścią ECM

Źródło: opracowanie własne na podstawie (AIIM 2014).

5. Możliwości i ograniczenia stosowania systemów zarządzania dokumentami elektronicznymi w doskonaleniu procesów

Organizacje zarządzane procesowo zgodnie z metodologią zapisaną w normie ISO 9001:2008 na potrzeby bieżącego zarządzania i doskonalenia procesów muszą gromadzić, ewidencjonować i przetwarzać różnego typu dokumenty. W wielu organizacjach stosowanie tradycyjnych systemów zarządzania dokumentami – papiero-

wymi czy elektronicznymi w postaci plików – jest niedogodne. Ma to miejsce szczególnie w organizacjach dużych, w których występuje wiele powiązanych ze sobą złożonych procesów biznesowych i wiele dokumentów. Zasada ciągłego doskonalenia organizacji wymaga nieustannego poszukiwania możliwości poprawy procesów i ich usprawniania, co wiąże się z koniecznością częstych modyfikacji dokumentów związanych z procesami. W większych organizacjach zmiany te wymagają zaangażowania i współpracy nawet kilkunastu osób – pracy grupowej. Stąd wynika przesłanka do sięgania po nowoczesne systemy zarządzania dokumentami elektronicznymi DMS/ECM. Posiadają one bowiem kilka cech, które ułatwiają dokonywanie zmian w procesach i w ich dokumentacji, także w grupach roboczych. Kontrolę zmian w doskonaleniu procesów zapewnia przede wszystkim funkcja wersjonowania, która pozwala na sięgnięcie do starszej wersji dokumentu, porównanie i anulowanie zmian poczynionych od pewnej wersji czy po określonej dacie. Wersjonowanie jest funkcją istotną z punktu widzenia wspomagania doskonalenia procesów, gdyż działania te wiążą się z wielokrotną edycją i zapisem dokumentów (Dobrowolski 2013). W przypadku gdy doskonalenie procesów przebiega grupowo, a ich dokumentacja jest opracowywana przez kilka osób, nieodzowne stają się funkcje biblioteki i wspomagania pracy zespołowej. Zapewniają one wyłączną lub jednoczesną pracę nad dokumentem, powiadamianie uczestników o zakończeniu prac, harmonogramowanie prac w grupowych kalendarzach i przekazywanie dokumentów w obieg do kolejnych odbiorców według zdefiniowanych ról. Po zakończeniu prac wbudowane w systemy DMS funkcje publikowania pozwalają na automatyczną dystrybucję diagramów i dokumentacji procesów do ich wykonawców.

Z badań wynika, że 75–80% danych w organizacjach stanowią dane nieustrukturyzowane (Alalwan, Weistroffer 2012), których analiza mogłaby pozwolić na wyciągnięcie wniosków dotyczących doskonalenia procesów. Stąd w organizacjach oprócz systemów zarządzania dokumentami podejmuje się próby stosowania także systemów zarządzania wiedzą KMS (Knowledge Management Systems), które pozwalają na doskonalenie procesów i wzrost przewagi konkurencyjnej (Jecan 2008) przez strukturyzację, systematyzację wiedzy organizacyjnej oraz jej akumulację, transfer i dyfuzję (Greco i in. 2013). Postępujący rozwój systemów zarządzania dokumentami w kierunku zarządzania zapisami i treścią oraz wiedzą organizacji może w większym stopniu ułatwić doskonalenie procesów poprzez umożliwienie analizy wiedzy i danych o procesach, ich historii przebiegu i wzorcach.

Kluczową rolę w doskonaleniu systemów zarządzania i efektywności procesów odgrywa także dostępność dokumentacji, rozumiana jako możliwość i szybkość korzystania z dokumentacji w każdym miejscu. Obserwowany obecnie dynamiczny rozwój technologii i rynku usług chmurowych i mobilnych oraz spadek cen smartfonów i tabletów, komputerowych sieci transmisji danych WiFi/3G, indukują popyt na możliwość odczytu i edycji dokumentów niezależnie od lokalizacji użyt-

kownika. Przyczynia się to niewątpliwie do wzrostu komfortu pracy i wydajności w doskonaleniu procesów.

Głównym ograniczeniem stosowania systemów DMS, nie tylko w doskonaleniu procesów, są koszty wdrożenia (licencje i szkolenia) oraz obawy związane z bezpieczeństwem. Na rynku istnieje wiele systemów różniących się ceną, także bezpłatnych, więc możliwość wdrożenia zależy od pożądanych funkcji i wsparcia oraz budżetu. Kwestie bezpieczeństwa są natomiast znaczące. Właściwie administrowane systemy zarządzania dokumentami elektronicznymi z własnym repozytorium przyczyniają się do doskonalenia procesów i nie stwarzają dodatkowego ryzyka w działalności organizacji. Jednak w przypadku masowego udostępniania dokumentów czy wyprowadzenia repozytorium na zewnątrz (outsourcing, usługi chmurowe) istnieją uzasadnione obawy o spadek szybkości lub brak dostępu do dokumentów z przyczyn niezależnych, brak zaufania odnośnie do prawdziwości i integralności dokumentów, ujawnienie poufnych danych – gdy dokumenty są gromadzone w chmurze albo udostępniane swobodnie pracownikom przez Internet poza organizację. Podejmowane są wprawdzie różnorakie próby zapewniania łączy zapasowych i zabezpieczania, szyfrowania dokumentów i transmisji danych (Liu 2011), rozwiązania te są jednak obecnie albo kosztowne, szczególnie dla niewielkich organizacji, albo wymagają szkoleń, a od użytkowników zbyt dużej wiedzy, świadomych działań, dbałości zawodowej – czego nie można z całą pewnością i przekonaniem oczekiwać od pracowników najemnych.

Podsumowanie

Zastosowanie nowoczesnych technologii stanowi istotny element doskonalenia funkcjonowania organizacji. Przeprowadzone rozważania pokazują, że także w dziedzinie takiej jak doskonalenie jakości procesów istnieje potrzeba ich stosowania, w szczególności systemów zarządzania dokumentami elektronicznymi. Cechy i funkcje systemów DMS/ECM doskonale wpasowują się w wymagania zarządzania dokumentacją procesów określone przez normy ISO. Przeszkód ku temu, aby pozbyć się papieru w procesie projektowania procesów, jest niewiele. Niezbędny do tego sprzęt, oprogramowanie i *know-how* są łatwo dostępne – główne problemy to koszty wdrożenia, ludzka mentalność oraz obawy związane z bezpieczeństwem dokumentów w postaci elektronicznej.

Literatura

- Alalwan J.A., Weistroffer H.R. (2012), *Enterprise content management research: a comprehensive review*, „Journal of Enterprise Information Management”, 25(5).
- AIIM: Association for Information and Image Management (2014), <http://www.aiim.org>.
- Dobrowolski W. (2013), *Systemy zarządzania dokumentami elektronicznymi*, w: R.P. Katarzyniak, W. Rekuć, *Informatyczne narzędzia zarządzania wiedzą*, Akademicka Oficyna Wydawnicza „Exit”, Warszawa.
- Greco M., Grimaldi M., Hanandi M. (2013), *How to Select Knowledge Management Systems: A Framework to Support Managers*, „International Journal of Engineering Business Management”, Vol. 5.
- Hernad J.M.C., Gaya C.G. (2013), *Methodology for Implementing Document Management Systems to Support ISO 9001:2008 Quality Management Systems*, „Procedia Engineering”, Vol. 63.
- ISO 9001:2008, *Quality management systems – Requirements*.
- Jecan S. (2008), *Document Management vs. Knowledge Management*, „Informatica Economica”, Vol. 12(4).
- Liu N. (2011), *Cloud Technology in the Security Management of Enterprise Document*, w: *2011 Second International Conference on Innovations in Bio-inspired Computing and Applications*.
- PN-EN ISO 9000:2005, *Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia*.
- Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania problemowe, Dz.U., nr 64, poz. 565.
- Wikipedia.pl (2014), <http://pl.wikipedia.org/wiki/Dokument>.

ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS IN IMPROVING THE QUALITY OF PROCESSES

Summary

The paper presents the requirements for managing documentation in the standardized quality management system ISO 9000:2008 and the possibility of applying electronic document management systems in improving the quality of processes as well as potential problems associated with it.

Keywords: quality management system, documentation, electronic document.

Translated by Wiesław Dobrowolski