

Wybrane aspekty logistyki w kontekście integracji procesów w przedsiębiorstwie

Selected aspects of logistics in the context of processes integration in enterprise

dr inż. Zbigniew SKUZA
skuza.zbigniew@wip.pcz.pl

mgr inż. Jesica BIŚ
kuras.jesica@wip.pcz.pl

Politechnika Częstochowska
Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów
Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki

Streszczenie:

W artykule przedstawiono przykładową strukturę zintegrowanego systemu zarządzania. Kolejno omówiono: system zarządzania jakością zgodny z wymaganiami normy ISO 9001, system zarządzania środowiskowego zgodny z normą ISO 14001, system zarządzania energią zgodny z normą ISO 50001, system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zgodny z normą ISO 45001, system zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą 27001. Wykazano również wzajemne powiązania między zarządzaniem szeroko definiowanej jakości a zarządzaniem logistyką między innymi w kontekście budowania trwałych relacji z klientami opartych na jego wysokiej satysfakcji wynikającej nie tylko z właściwego zaspokajania jego potrzeb ale również z dbałości przedsiębiorstwa o kwestie społeczno – środowiskowe.

Abstract:

The article presents an example of the structure of an integrated management system. The following elements were discussed: quality management system compliant with the requirements of the ISO 9001 standard, environmental management system compliant with the ISO 14001 standard, energy management system compliant with the ISO 50001 standard, occupational safety and health management system compliant with the ISO 45001 standard, information security management system compliant with the standard 27001. Interconnections between the management of widely defined quality and logistics management have also been demonstrated in the context of building long-term relationships with clients based on its high satisfaction resulting not only from the proper fulfillment of its needs but also from the company's care for socio-environmental issues.

Słowa kluczowe: zintegrowane systemy zarządzania, logistyka

Key words: integrated management systems, logistics

Wstęp

We współczesnym świecie jednym z podstawowych kryteriów funkcjonowania przedsiębiorstw oraz ich oceny przez klientów jest jakość. Zagadnienia z nią związane powinny stać się przedmiotem szczególnej troski kadry kierowniczej w każdym obszarze

funkcjonowania przedsiębiorstwa, w tym również w kontekście logistyki. Oznacza to, iż proces zarządzania jakością i logistyką musi być ze sobą tak powiązany, że aspekty te powinny współgrać i wzajemnie się przenikać. Właściwe współdziałanie tych elementów jest jednym z warunków koniecznych dla osiągnięcia sukcesu na rynku oraz skutecznego pozyskiwania nowych konsumentów. Satysfakcja klienta to cel każdego przedsiębiorstwa realizowany w codziennych działaniach, których efektem jest nieustające doskonalenie wewnętrznych procesów. Zaspokojenie potrzeb ostatecznego odbiorcy jest więc rezultatem m.in. kooperacji wszystkich uczestników łańcucha dostaw. Z kolei impulsem do koordynacji działań w ramach łańcucha dostaw z punktu widzenia logistyki jest popyt, który kreuje klient. Zatem efektywna jego obsługa jest fundamentem współczesnych systemów zarządzania nie tylko jakości, ale i logistyki. Organizacje często bowiem uzyskują przewagę nad konkurencją (minimalne różnice np. jakościowe między produktami) dzięki wysokiemu poziomowi obsługi logistycznej (Zimon, 2012).

Zdaniem M. Ciesielskiego, jakość z logistyką łączy się w następujących obszarach (Zimon, 2012):

- przyjęcia optymalnego poziomu jakości produktu implikującego odpowiedni poziom jakości surowców i półproduktów,
- ustalenia standardów jakości odnośnie koordynacji przepływu dóbr, informacji oraz przyjęcia wymaganego poziomu obsługi klienta.

Wiele aktualnie działających na rynku, szczególnie międzynarodowym, organizacji swoją politykę jakości realizuje w oparciu o standardy ujęte w normach ISO serii 9000. Coraz częściej jednak do normy tej dołączane są inne, również znormalizowane obszary zarządzania (np. zarządzanie środowiskowe, bezpieczeństwo i higiena pracy), które tworzą łącznie zintegrowany system zarządzania. System ten regulując zasady organizacyjne przedsiębiorstwa wpływa automatycznie na procesy logistyczne (m.in. zaangażowanie wszystkich pracowników), ale także uwzględniając aspekty środowiskowe czy bezpieczeństwa i higieny pracy rozszerza potrzeby klienta o kontekst społeczno – środowiskowy.

Zintegrowany system zarządzania

Zintegrowany system zarządzania „stanowi połączenie procesów, procedur i praktyk działania stosowanych w organizacji w celu wdrożenia jej polityki” (postępowanie takie jest zazwyczaj bardziej skuteczne w osiągnięciu celów wynikających z polityki niż podejście oparte na oddzielnych systemach) (Malon Grup, 2012). W zależności od specyfiki produkcji czy

usług dana organizacja wdraża zintegrowany system zarządzania składających się z różnych podsystemów. Podstawą większości takich rozwiązań jest system zarządzania jakością zgodny z wymaganiami normy ISO 9001, który najczęściej łączy się z systemem zarządzania środowiskowego ISO 14001 i systemem zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy PN – N – 18001 (od 12 marca br. ISO 45001) oraz ewentualnie z systemami branżowymi (np.: IATF 16949:2016 – zarządzanie jakością w przemyśle motoryzacyjnym; AS/EN/JISQ 9100:2016 - zarządzania jakością w branży lotniczej, kosmicznej oraz obronnej; ISO 13485:2016 - zarządzania jakością dla wyrobów medycznych; standard TL 9000:2016 - zarządzania jakością telekomunikacyjną). Integracja może dotyczyć nie tylko systemów wdrożonych zgodnie z wymaganiami norm ISO, ale również być przeprowadzona np. w takich obszarach jak: system logistyki, akredytacja laboratoriów, system finansowy itp.

Potrzeba integracji zarządzania różnymi systemami pojawiła się wraz z publikowaniem kolejnych standardów i poddawaniu certyfikacji kolejnych obszarów systemowego zarządzania. W literaturze przedmiotu (Malon Grup, 2012) można wyróżnić trzy sposoby integracji:

- budowa od początku systemu zintegrowanego,
- budowa systemu zarządzania jednym aspektem i stopniowa integracja następnych systemów z systemem już istniejącym,
- budowa oddzielnych systemów zarządzania poszczególnymi aspektami i ich stopniowa integracja.

Korzyści wynikające z zintegrowanego systemu zarządzania to między innymi (Łańcucki, 2001; Urbaniak, 2004; Hamrol, 2008; Węgrzyn, 2007; Matuszak-Flejszman, 2010):

- pozytywne kształtowanie wizerunku firmy nie tylko w opinii klientów, lecz także pracowników, dostawców, konkurentów, społeczeństwa, jednostek władzy rządowej samorządowej oraz jednostek nadzorujących ze strony państwa,
- wzmocnienie pozycji firmy,
- optymalizacja wydatków finansowych związanych z utrzymaniem zintegrowanego systemu,
- ujednoczenie i ograniczenie liczby stosowanej dokumentacji (minimalizacja procedur, instrukcji, zapisów),
- poprawa skuteczności zarządzania,
- możliwość równoległej certyfikacji systemów,

- otwartość na inne systemy (np. zarządzanie wiedzą, zarządzanie personelem),
- zastosowanie cyklu ciągłego doskonalenia powodującego, że poprawa jakości pociąga za sobą poprawę pozostałych systemów na zasadzie efektu synergicznego,
- ułatwienia w spełnianiu wymogów prawnych (płynność dostosowania uregulowań wewnętrznych do zmian zachodzących w systemie prawnym).

Procesy zarządzania we wszystkich obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa są ze sobą wzajemnie powiązane, podporządkowane wspólnym celom strategicznym oraz prowadzić mogą do osiągnięcia unikatowych i synergicznych efektów. W tym kontekście działania o charakterze doskonalącym podejmowane w jednym obszarze (np. jakości) powinny prowadzić do wzrostu efektywności w innych obszarach (np. logistyki). Przykładowo wprowadzenie sformalizowanych i dopasowanych do specyfiki i potrzeb przedsiębiorstwa procedur oceny i kwalifikowania dostawców przyczyni się do usprawnienia zarówno procesów logistycznych jak i zarządzania jakością.

System zarządzania jakością

Pierwsze normy związane z zapewnieniem jakości powstały po II wojnie światowej. Problemy z niezawodnością sprzętu zbrojeniowego produkowanego w Stanach Zjednoczonych sprawiły, że departament obrony tego kraju wprowadził program zarządzania jakością MIL – Q – 9858. Mnogość analogicznych rozwiązań w skali międzynarodowej wymusiła (pod koniec lat 70 – tych ubiegłego wieku) potrzebę ich uporządkowania. W efekcie w 1987 roku Międzynarodowa Organizacja Normalizująca (ISO – International Standard Organization) opublikowała serię norm ISO 9000, które zostały stworzone na podstawie istniejących norm krajowych: Wielkiej Brytanii, Francji, Niemiec, Holandii, Kanady i Stanów Zjednoczonych. Normy te stały się najbardziej znanym i najszerzej akceptowanym standardem na świecie (Srzednicki, 2000).

Podstawowym zadaniem serii norm ISO 9000 jest regulacja stosunku między podmiotem gospodarczym i klientem. Celem wdrożenia ich jest możliwie najwcześniejsze uniknięcie błędów zamiast dopuszczenia do późniejszego, znacznie droższego usuwania ujawnionych niezgodności. Należy jednak podkreślić, iż omawiane normy nie są normami technicznymi (nie odnoszą się do parametrów technicznych danego produktu czy usługi), ustanawiają natomiast zasady organizacyjne przedsiębiorstwa, które mają zapewnić odpowiednią jakość produktu lub usługi (Łańcucki, 1995; Bartz, 2003). Uniwersalność pojęcia jakości w pewien sposób również kształtuje omawiane normy nadając im bardzo ogólny charakter. Nie odnoszą się one do żadnej konkretnej branży czy specjalności ani do

żadnego konkretnego wyrobu. Mogą one być stosowane zarówno przez przedsiębiorstwa produkcyjne, jak i usługowe oraz przez organizacje nastawione na zysk, ale także przez organizacje typu non – profit (Governica, 2018).

Po przeprowadzanych w kolejnych latach nowelizacjach, w serii 2000 wprowadzono podejście procesowe do budowy systemu zarządzania jakością jako obowiązujące. Oznacza to, iż wszystkie realizowane w organizacji działania określone są jako procesy, czyli zestaw wzajemnie powiązanych lub wzajemnie oddziałujących działań, które przekształcają wejścia w wyjścia. Wdrażanie koncepcji zarządzania procesowego obejmuje następujące etapy działań (Urbaniak, 2004):

- określenie celów strategicznych,
- identyfikację procesów zachodzących w organizacji,
- zdefiniowanej docelowej struktury organizacyjnej,
- przełożenie celów strategicznych na cele okresowe,
- inicjację realizacji celów okresowych,
- wdrażanie systemu,
- pomiar efektów.

Podejście procesowe stanowi nie tylko podstawę tworzenia systemów zarządzania jakością (zgodnych z wymaganiami norm serii ISO 9000), ale jest także fundamentalnym elementem w przypadku kompleksowego zarządzania jakością (TQM). Fakt ten został potwierdzony w zasadach zarządzania jakością (Urbaniak, 2004; Więcek, 2007):

- orientacja nastawiona na klienta (organizacja zależna jest od swoich klientów i dlatego powinna znać i zrozumieć ich obecne i przyszłe potrzeby, zaspokajając je oraz usiłować wyprzedzać oczekiwania klientów),
- przywództwo (kierownictwo organizacji powinno ustanowić cele i kierunki oraz stworzyć optymalne warunki środowiska wewnętrznego, w którym pracownicy mogą w pełni zaangażować się w osiągnięcie założonych celów organizacji),
- zaangażowanie ludzi (wszyscy pracownicy są częścią organizacji, wykorzystują oni swoje możliwości i zdolności dla dobra organizacji),
- podejście procesowe (pożądane wyniki są osiągnięte efektywniej, jeżeli wszystkie zasoby i działania są właściwie wykorzystane podczas procesów),
- systemowe podejście do zarządzania (identyfikowanie, zrozumienie oraz zarządzanie systemem jako zintegrowanymi procesami – stanowią efektywne cele osiągnięte przez organizację) – zasada ta nie została już uwzględniona w normach serii ISO 9000:2015,

- ciągle zarządzanie (ciągle doskonalenie - niezmienny cel organizacji),
- podejmowanie decyzji na podstawie faktów (skuteczne podejmowanie decyzji i działań opiera się na analizie danych i informacji),
- zarządzanie relacjami, wzajemne korzystne więzi z dostawcami (korzystne powiązania zwiększają zdolność obu stron do tworzenia wartości),

które znalazły się zarówno w normach ISO jak i również w opracowaniach dotyczących TQM.

Ostatnia aktualizacja normy z 2015 roku wprowadziła kilka zmian, do których należą między innymi (Zajac, 2016; PN-EN ISO 9001:2015-10):

- mocniejszy nacisk na kontynuowanie podejścia procesowego,
- oczekiwanie, aby organizacja uwzględniała potrzeby otoczenia biznesowego, szczególnie w kontekście jego wpływu na prowadzoną działalność i planowane osiągnięcie wytyczonych celów,
- zarządzanie ryzykiem – nowy wymóg identyfikowania zagrożeń i możliwości, które mogą wpływać na funkcjonowanie i wyniki systemu zarządzania jakością,
- wzmocniono wymaganie dla najwyższego kierownictwa w odniesieniu do przywództwa i szczególnego zaangażowania, w tworzenie i nadzór systemu zarządzania,
- wprowadzono wymóg, aby tworzony system zarządzania jakością, uwzględniał zagrożenia i szanse, do których należy się odnieść,
- dodano wymóg dotyczący wiedzy organizacji (źródła wewnętrzne - np. własność intelektualna, wiedza wynikająca z doświadczenia, wiedza wyniesiona z błędów lub projektów zakończonych sukcesem, czy wyniki doskonalenia procesów, wyrobów i usług; źródła zewnętrzne – np. normy, publikacje i prace naukowe, konferencje, wiedza pozyskana od klientów i dostawców zewnętrznych),
- zastąpienie sformułowań „udokumentowana procedura” i „zapis”, pojęciem „udokumentowana informacja”,
- zwiększono nacisk na nadzór nad procesami, wyrobami i usługami realizowanymi na rzecz organizacji przez podmioty zewnętrzne,
- wzmocniono wymagania względem monitorowania i pomiarów.

Uogólniając, oprócz nowego układu normy podstawowe zmiany odnosiły się do koncentracji na zarządzaniu ryzykiem i przywództwie, na zwiększeniu nacisku na cele, pomiaru i zarządzaniu zmianą, na poprawie w kwestii komunikacji i świadomości, na bardziej

elastycznym podejściu do dokumentacji oraz na zmniejszeniu wymogów o charakterze bezwzględnych nakazów (NCES, 2018; PKN, 2018).

Jednocześnie z wydaniem normy ISO 9001:2015 pojawiła się również norma ISO 9000: 2015 – Podstawy i terminologia. Rodzinę norm służących do budowania systemów zarządzania jakością uzupełniają dodatkowo jeszcze (TESTERZY, 2018):

- ISO 9004:2010 - Zarządzanie ukierunkowane na trwały sukces organizacji. Podejście wykorzystujące zarządzanie jakością,
- ISO 19011:2012 - Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania.

System zarządzania środowiskowego

„Wyodrębnioną i odpowiednio uporządkowaną działalność przedsiębiorstwa, która jest związana z zarządzaniem, użytkowaniem, ochroną i kształtowaniem środowiska przyrodniczego, nazywamy systemem zarządzania środowiskowego” (Łańcucki, 2001). Zanim system ten został sformalizowany w skali międzynarodowej, wiele państw stosowało własne standardy np. (Łańcucki, 2001):

- BS 7750 – Wielka Brytania,
- UNE 77-801 – Hiszpania,
- NF X30-200 – Francja.

W 1993 roku Rada EWG wydała rozporządzenie (1836/93/EEC) dotyczące dobrowolnego uczestnictwa organizacji w systemie ekozarządzania i auditowania EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) we Wspólnocie Europejskiej. Celem wprowadzenia tego rozporządzenia było (Łańcucki, 2001):

- ciągle poprawianie stanu środowiska w przedsiębiorstwie (ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko do poziomu odpowiadającego stosowaniu najlepszych, ekonomicznie opłacalnych technik),
- ciągle zmniejszanie szkodliwych oddziaływań na środowisko w miejscu ich powstawania,
- przestrzeganie przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- sformułowanie celów ekologicznych oraz poszczególnych etapów do osiągnięcia tych celów (terminy, osoby odpowiedzialne),
- wdrożenie systemu zarządzania ochroną środowiska jako elementu polityki ekologicznej,
- informowanie społeczeństwa o sprawach dotyczących ochrony środowiska,

- zobowiązanie pracowników najemnych, podwykonawców oraz dostawców do przestrzegania norm zakładowych dotyczących ochrony środowiska.

Dyrektywa Unii Europejskiej EMAS była już kilkakrotnie aktualizowana, co wynikało przede wszystkim z potrzeby dostosowania jej wymagań do kolejnych wydań normy ISO 14001. Wdrożenie bowiem tej normy często traktuje się jako krok w kierunku rejestracji danego przedsiębiorstwa w systemie EMAS. Obydwa omawiane bowiem systemy oparte są na identycznych założeniach a różnią się jedynie w kwestii obowiązku publikowania deklaracji środowiskowej oraz sposobem podejścia do zgodności z prawem (TUV NORD, 2018).

W przypadku norm ISO norma ISO 14001 jest najważniejszą normą z rodziny norm ISO 14000, ponieważ charakteryzuje istotę systemu. Jest to norma, wedle której przedsiębiorstwa wdrażają system zarządzania środowiskowego. Dotychczas na całym świecie wydano już ponad 300 000 certyfikatów przedsiębiorstw przykładających dużą wagę na swój wpływ na środowisko naturalne (IKMJ, 2018). Norma ISO 14001:2015 zawiera 10 rozdziałów, z czego pierwsze trzy są wprowadzeniem do treści normy, natomiast pozostałe omawiają wymagania Systemu Zarządzania Środowiskowego (DJB, 2018):

- zakres normy,
- powołania normatywne,
- terminy i definicje,
- kontekst organizacji,
- przywództwo,
- planowanie,
- wspomaganie,
- operacje,
- ocena rezultatów,
- doskonalenie.

Podstawową ideą ostatniej aktualizacji (z 2015 roku) normy ISO 14001 było jej bardziej ściśle powiązanie z codziennym funkcjonowaniem organizacji. Podkreślono tym samym, iż ochrona środowiska to nie kłopotliwy obowiązek, a raczej źródło szans i korzyści dla przedsiębiorstwa (PCBC, 2018). Najbardziej widoczną zmianą w stosunku do poprzedniego wydania normy z 2004 roku jest wykorzystanie Struktury Wysokiego Szczebła (HLS) dla Standardów Systemu Zarządzania (MSS). Struktura ta tworzy wspólne ramy dla wszystkich norm systemów zarządzania ISO – identyczny podstawowy tekst normy,

identyczna podstawowa terminologia. Zmiany te przyczyniają się do łatwiejszej integracji dowolnych systemów zarządzania ISO (ISOQAR, 2018).

Podobnie jak w normie ISO 9001 w ISO 14001 zwrócono uwagę na takie zagadnienia jak (IKMJ, 2018): przywództwo; zarządzanie ryzykiem; cele, pomiar i zarządzanie zmianami; komunikację; dokumentację. Dodatkowo położono większy nacisk m.in. na (IKMJ, 2018; ISOQAR, 2018):

- ochronę środowiska - w zakresie wymagań prawnych oraz warunków środowiskowych, na które organizacja może mieć wpływ (aktywne doskonalenie w zakresie ochrony środowiska naturalnego, spełnienie nowych wymagań związanych z ochroną środowiska w procesach zamawiania towarów i usług oraz kontroli procesów zlecanych na zewnątrz),
- myślenie zgodne z cyklem życia produktu – odpowiedzialność organizacji za ochronę środowiska w kontekście używania oraz zakończenia używania produktu (wymagania środowiskowe są jednymi z danych wejściowych do procesu projektowania wyrobu/usługi.).

Rodzina norm ISO serii 14000 jest dość liczna, między innymi należą do niej (PKN, 2018):

- ISO 14004:2016 - Systemy zarządzania środowiskowego. Ogólne wytyczne dotyczące wdrożenia.
- ISO 14006:2011 - Systemy zarządzania środowiskowego. Wytyczne do wdrażania ekoprojektowania.
- ISO 14015:2010 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena środowiskowa miejsc i organizacji (EASO).
- ISO 14020:2003 - Etykiety i deklaracje środowiskowe. Zasady ogólne.
- ISO 14021:2016 - Etykiety i deklaracje środowiskowe. Własne stwierdzenia środowiskowe (Etykietowanie środowiskowe II typu).
- ISO 14024:2018 - Etykiety i deklaracje środowiskowe. Etykietowanie środowiskowe I typu. Zasady i procedury.
- ISO 14025:2010 - Etykiety i deklaracje środowiskowe. Deklaracje środowiskowe III typu. Zasady i procedury.
- ISO 14031:2014-01 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena efektów działalności środowiskowej. Wytyczne.
- ISO 14040:2009 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Zasady i struktura.

- ISO 14044:2009 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Wymagania i wytyczne.
- ISO 14045:2012 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena efektywności systemów wyrobów. Zasady, wymagania i wytyczne.
- ISO/TR 14047:2006 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena wpływu cyklu życia. Przykłady stosowania ISO 14042.
- ISO/TS 14048:2002 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Format dokumentowania danych.
- ISO/TR 14049:2000 - Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Przykłady stosowania ISO 14041 do określania celu i zakresu oraz analizy zbioru.
- ISO 14050:2010 - Zarządzanie środowiskowe. Terminologia.
- ISO 14051:2011 - Zarządzanie środowiskowe. Rachunkowość kosztów przepływu materiałów. Zasady ogólne.
- ISO/TR 14062:2004 - Zarządzanie środowiskowe. Włączanie aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju wyrobu.
- ISO 14063:2009 - Zarządzanie środowiskowe. Komunikacja środowiskowa. Wytyczne i przykłady.
- ISO 14064-1:2008 - Specyfikacja i wytyczne kwantyfikowania oraz raportowania emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na poziomie organizacji.
- ISO 14064-2:2008 - Specyfikacja i wytyczne kwantyfikowania, monitorowania oraz raportowania redukcji emisji i zwiększania pochłaniania gazów cieplarnianych na poziomie projektu.
- ISO 14064-3:2008 - Specyfikacja i wytyczne walidacji oraz weryfikacji asercji dotyczących gazów cieplarnianych.
- ISO 14065:2013 - Gazy cieplarniane - Wymagania dla jednostek prowadzących walidację i weryfikację dotyczącą gazów cieplarnianych do wykorzystania w akredytacji lub innych formach uznawania.
- ISO 14066:2013 - Metody badań kamienia naturalnego - Oznaczanie odporności na starzenie spowodowane szokiem termicznym.
- ISO 19011:2012 - Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania.

System zarządzania energią

W przypadku przedsiębiorstw, które wykorzystują w swej działalności procesy wysoko energochłonne (np. przemysł metalurgiczny) elementy prośrodowiskowe związane z zużyciem energii czy zasobów energetycznych będą aspektami znaczącymi. Zarządzanie energią będące również konsekwentnym działaniem w ramach zrównoważonego rozwoju jest nie tylko wyrazem proekologicznej polityki organizacji, lecz także perspektywicznym źródłem zmniejszenia kosztów działalności.

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) dostrzegając wszystkie te elementy opracowała w 2011 roku normę ISO 50001 (zastępująca standard BS EN 16001). System ten oparty na cyklu P-D-C-A (Plan/Zaplanuj – Do/Wykonaj – Check/Sprawdź – Act/Zastosuj) pozwala na stosowanie praktyk umożliwiających efektywne wykorzystywanie energii pierwotnej (zawartej w nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska np. paliwa kopalne) jak i energii finalnej (zużywanej przez odbiorców końcowych).

Standard ISO 50001 obejmuje m.in. (BLUE ENERGY, 2018):

- opracowanie deklaracji kierownictwa dotyczącej polityki energetycznej organizacji,
- przeprowadzanie przeglądów energetycznych (analiza zużycia zasobów energetycznych, identyfikacja obszarów znaczącego wykorzystania zasobów energetycznych, identyfikacja możliwości doskonalenia efektów działalności energetycznej),
- monitorowanie, pomiary oraz benchmarking efektów działalności energetycznej,
- zapewnienie odpowiedniej komunikacji oraz szkoleń umożliwiających uzyskanie przez pracowników odpowiednich kompetencji (realizacja zadań w obszarze systemu zarządzania energią),
- wprowadzenie stosownych rozwiązań operacyjnych umożliwiających osiągnięcie celów zmierzających do zwiększania efektywności wykorzystywanych zasobów energetycznych,
- określenie wymagań dotyczących zakupów produktów i usług jak również dostaw energii,
- przejrzystość w zarządzaniu zasobami energetycznymi,
- ocenę postępów we wdrażaniu efektywnych technologii energetycznych,
- promocję efektywnego użytkowania energii w organizacji,
- pomoc w zakresie ustalania i wdrażania dobrych praktyk w użytkowaniu urządzeń i systemów wykorzystujących energię.

Korzyści wynikające z przyjęcia opisywanego standardu to m. in. (TUV Rheinland, 2108; Lloyd's Register, 2108; Doradcy energetyczni, 2108):

- mniejsze zużycie energii przy jednoczesnym zachowaniu produktywności (zgodnie z najlepszymi praktykami popartymi wynikami wdrożeń ISO 50001 przedsiębiorcy decydujący się na system zarządzania energią mogą zredukować zużycie nośników energetycznych od 5%, a w skrajnych przypadkach nawet do 15%),
- korzyści dla środowiska – redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zachowanie konkurencyjności firmy, mimo wzrostu cen energii,
- wzmocnienie pozycji firmy na rynku i zabezpieczenie miejsc pracy,
- sformalizowanie polityki w zakresie zużycia energii,
- zmniejszenie ryzyka związanego z bezpieczeństwem energetycznym,
- wzmocnienie wizerunku firmy wobec partnerów biznesowych i opinii publicznej,
- możliwość integracji z pozostałymi systemami zarządzania,
- zgodność z wymaganiami prawnymi,
- przygotowanie przedsiębiorstw przemysłowych na możliwość wprowadzenia obowiązku posiadania systemów zarządzania energią.

Norma ISO 50001 jest podobna do normy ISO 14001 opisującej wymagania systemu zarządzania środowiskowego, z tą jednak różnicą, iż jest ukierunkowana na zagadnienia energetyczne. W związku z widocznymi nawiązywaniami konstrukcji obu norm (np. utrzymywanie dokumentów i kartoteki są takie same) oczywistym wydaje się włączenie systemu zarządzania energią do funkcjonującego systemu zarządzania środowiskowego jak również jednoczesne ich wdrożenie. Należy jednak pamiętać, że te przedsiębiorstwa, które posiadają już wdrożony system zarządzania środowiskowego podejmując się wdrożenia ISO 50001 budowały zintegrowany system w ten sposób, by wymagania normy ISO 14001 nadal pozostały wiodące z pewnego rodzaju szczególnym rozszerzeniem ukierunkowanym na obszar związany z zarządzaniem energią (BLUE ENERGY, 2018).

Podobnie jak wszystkie międzynarodowe standardy ISO 50001 podlega okresowym przeglądom i uaktualnieniom. Nowa wersja omawianej normy ma zostać opublikowana w sierpniu 2018 roku. Najważniejsze zapowiadane zmiany to m.in. (EnMS, 2108; DNV.GL, 2108):

- ustrukturalizowanie normy ISO 50001 w oparciu o Aneks SL (strukturę wysokiego poziomu), zapewniający lepszą kompatybilność z innymi standardami systemów zarządzania,

- wprowadzenie udoskonaleń, które zapewnią, że kluczowe pojęcia związane z charakterystyką energetyczną będą jasne dla małych i średnich przedsiębiorstw.

System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Podstawowym aktem prawnym, mówiącym o prawie do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest Konstytucja RP. Ustawą określającą prawa i obowiązki obywateli w tym zakresie jest Kodeks Pracy, który wskazuje również na inne źródła prawa pracy, szczególnie zaś porozumienia normatywne zawierane między partnerami socjalnymi, tj. układy zbiorowe i inne porozumienia zbiorowe, np. akty wewnątrzzakładowe stanowiące w formie regulaminów i statutów (CIOP PIB, 2018).

Główną ideą zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach jest założenie, że bezpieczne warunki pracy nie powstają samoistnie, ale muszą być ukształtowane według z góry założonego harmonogramu. Początkowo uważano, że wypadki przy pracy są spowodowane złymi warunkami pracy (sprzęt, wyposażenie stanowiska pracy), dopiero później zwrócono uwagę na rolę, jaką odgrywa czynnik ludzki. Ostatecznie po upowszechnieniu się w latach dziewięćdziesiątych zasad kompleksowego zarządzania jakością (TQM) nastąpiła pełna integracja zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy z innymi systemami zarządzania i ich uwzględnienie w strategii prowadzenia biznesu. W poszczególnych firmach powstawały systemy dotyczące omawianego aspektu, które znacznie obniżyły wskaźniki wypadkowości i chorób zawodowych. Mając to na uwadze, Brytyjski Instytut Normalizacji w 1996 roku opracował normę BS 8800 dotyczącą zarządzania ochroną zdrowia i bezpieczeństwem pracy. W 1999 roku na pilne zapotrzebowanie rynku różnorodne organizacje - zlokalizowane m.in. w takich krajach, jak Irlandia, Australia, Anglia, Norwegia, Hiszpania, Malezja – opracowały między narodowe normy OHSAS 18000 (Łańcucki, 2001).

Na bazie standardu OHSAS powstała w 1999 roku polska norma PN – N – 18001, która została znowelizowana w roku 2004. Rodzina tych norm składa się:

- PN-N-18001 - System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Specyfikacja.
- PN-N-18002- System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.
- PN-N-18004 - System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Wytyczne wdrażania.

Różnice między obiema normami są niewielkie i odnoszą się do oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy oraz podejścia do kwestii osób trzecich znajdujących się na terenie danej organizacji (CCJ, 2018).

Od 2013 roku trwały prace nad ustanowieniem nowej normy w zakresie systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieny pracy spełniającej standardy ISO. W pracach nad tą normą brali udział uczestnicy z 50 krajów i organizacji międzynarodowych i w efekcie 12 marca br. decyzją International Organization for Standardization (ISO), opublikowano normę ISO 45001:2018 (PN-ISO 45001:2018), która zastąpi obecne standardy dotyczące BHP. Proces przejścia na normę ISO będzie się odbywał przez trzy lata i ostatecznym terminem wydania nowego certyfikatu jest 11 marca 2021 roku (CCJ, 2018).

Norma ISO 45001, podobnie jak wcześniej omawiane, została opracowana przy użyciu architektury wysokiego poziomu (HLS). Podstawowe wymogi normy ISO 45001 w poszczególnych punktach to m.in. (BSI, 2018):

- Zakres. W punkcie tym określono zakres normy wraz z wytycznymi jej stosowania.
- Powołania normatywne. Punkt ten nie zawiera żadnej treści. Został zachowany w celu zachowania struktury i numeracji w stosunku do innych norm.
- Terminy i definicje. W celu uniknięcia nieporozumień przedstawiono 37 terminów i definicji (23 w normie OHSAS 18001) w kolejności ich występowania.
- Kontekst organizacji. Punkt ten stanowi podstawę pozostałej części normy. W jego ramach organizacja może określić i zrozumieć czynniki zewnętrzne i wewnętrzne (np. potencjalne problemy, zmieniające się okoliczności, wymogi prawne i inne zobowiązania) oraz zainteresowane strony (potrzeby i oczekiwania; pracowników, klientów, właścicieli itp.) wpływające na zamierzone wyniki systemu BHP. Ostatnie wymogi tego punktu obejmują ustanowienie, wdrożenie, utrzymanie i ciągłe doskonalenie systemu. Należy również określić zakres (granice, w jakich będzie obowiązywał) systemu BHP.
- Przywództwo. Określone zostały wymogi obowiązujące kadrę kierowniczą „wyższego szczebla”. Kadra ta ponosi odpowiedzialność za ochronę zdrowia i bezpieczeństwa związanego z wykonywaniem pracy oraz jest zobowiązana do rozwijania, prowadzenia i promowania kultury wspierającej opisywany system. W szczególności kadra jest zobowiązana m.in. do przypisania obowiązków, odpowiedzialności i uprawnień do odpowiednich ról w ramach systemu oraz do

powiadomienia o nich zainteresowanych stron (również pracowników na każdym szczeblu organizacji za te aspekty BHP, nad którymi sprawują kontrolę).

- Planowanie. Położono większy nacisk na uwzględnienie wyników. Zwrócono uwagę, iż planowanie to trwający proces, w czasie którego mogą ulegać zmianie okoliczności. Zachodzi więc konieczność określenia ryzyka, które należy wyeliminować i szans, które należy wykorzystać. Określenie i ocena zagrożeń są kluczowe. Kolejnym kluczowym elementem jest konieczność określenia wymiernych i możliwych do oszacowania celów. W punkcie tym poruszono również problem wdrożenia zmian, które winny być wprowadzane w sposób zaplanowany i systematyczny i dla których wymagane jest określenie potencjalnych konsekwencji, jakie za sobą niosą.
- Wsparcie. Organizacje muszą określić i zapewnić środki (zasoby ludzkie, zasoby naturalne, infrastruktura, środki finansowe) niezbędne do ustanowienia, wdrożenia, utrzymania i doskonalenia systemu BHP. Zostaje także narzucony na nie wymóg zachowania udokumentowanych informacji (tworzenie, aktualizowanie, kontrola) jako dowodu kompetencji.
- Funkcjonowanie. Punkt ten odnosi się do kwestii planowania operacyjnego i kontroli operacyjnych. W ramach kontroli można stosować różne metody, tak by w efekcie przyczyniać się do ograniczenia ryzyka związanego z bezpieczeństwem i higieną pracy do możliwie najniższego poziomu. Również przedmiotem tej części normy są ustalenia dotyczące gotowości i reagowania w sytuacjach zagrożenia.
- Ocena funkcjonowania. Ocena taka obejmuje wiele obszarów działalności przedsiębiorstwa i w związku z tym organizacje są zobowiązane do określenia niezbędnych informacji, które wskażą, co dokładnie należy poddać pomiarom i monitorować oraz kiedy, kto i w jaki sposób powinien to zrobić.
- Doskonalenie. W punkcie tym zawarte są szczegółowe wymagania dotyczące działań naprawczych. Należy m.in. nie tylko reagować na wypadki lub niezgodności, ale podejmować także działania w odpowiednim czasie, tak aby zapewnić ich kontrolę i prawidłowe funkcjonowanie oraz by radzić sobie z ich konsekwencjami. Powinno się również określić, czy istnieją (lub czy mogą potencjalnie wystąpić) podobne wypadki lub niezgodności, tak by podjąć w razie potrzeby odpowiednie działania naprawcze w całej organizacji. Konieczne jest także ciągle zwiększanie przydatności i

adekwatności systemu BHP oraz podnoszenie jego skuteczności poprzez osiągnięcie celów z zakresu ciągłego doskonalenia.

Powstanie międzynarodowej normy w zakresie systemu BHP stanowi szansę na dalszą poprawę wyników w tym obszarze. Nowa norma została opracowana tak, aby zapewnić następujące korzyści (BSI, 2018):

- ograniczenie obrażeń związanych z wykonywaniem pracy, zachorowań i liczby zgonów,
- wyeliminowanie lub zminimalizowanie ryzyka związanego z bezpieczeństwem i higieną pracy,
- poprawa wyników i efektywności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykazanie odpowiedzialności przedsiębiorstwa i spełnienie wymogów dotyczących łańcucha dostaw,
- ochrona reputacji marki,
- motywowanie i angażowanie pracowników przez konsultacje i uczestnictwo.

System zarządzania bezpieczeństwem informacji

Informacja jest jednym z podstawowych elementów funkcjonowania każdej organizacji, są zasobem mogącym wpłynąć na jej rozwój lub upadek. Nadmiar, jakość, sposób gromadzenia i analiza informacji, proces powstawania i przeobrażania się jej w wiedzę, zarządzanie wiedzą - wszystkie te zagadnienia są tematem licznych publikacji naukowych (Grudzień, 2012; Iwaniec 2012). Niezależnie jednak od jej postaci, formy sposobu przetwarzania, przesyłania czy przechowywania powinna być ona odpowiednio zabezpieczona, w czym pomaga norma ISO 27001.

ISO 27001 jest międzynarodową normą standaryzującą systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji. Po raz pierwszy opublikowana została 14 października 2005 roku przez ISO oraz IEC (International Electrotechnical Commission) na podstawie brytyjskiego standardu BS 7799-2 wydanego przez BSI (British Standards Institution) (GOVERNICA, 2018). Ostatnia aktualizacja opisywanej normy (PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06, Technika informatyczna -- Techniki bezpieczeństwa -- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania) w stosunku do normy z 2013 roku dotyczyła tylko dodania statusu EN (treść normy nie uległa zmianie), który oznacza, że każdy z 34 państw członkowskich CEN-CENELEC (Europejski Komitet Normalizacyjny - Europejski Komitet Normalizacji Elektrotechniki) musi przyjąć omawiany standard na poziomie krajowym (ISOQAR, 2018).

Norma ISO 27001 definiuje system zarządzania bezpieczeństwem informacji jako jeden z elementów ogólnego systemu zarządzania. Bazuje ona na biznesowym podejściu do ryzyka w celu ustanowienia, wdrożenia, utrzymania i ciągłego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji w odniesieniu do organizacji. Podstawowe filary tego systemu to (MDG, 2018; IMQ POLSKA, 2018):

- poufność (zapewnienie, że informacja jest dostępna tylko dla osób uprawnionych),
- integralność (zapewnienie autentyczności, dokładności i kompletności zarówno danych, jak i informacji),
- dostępność (zapewnienie, że autoryzowani użytkownicy mają dostęp do informacji i zgromadzonych zasobów wtedy, kiedy jest to wymagane).

Ostatnie dokonane w treści normy zmiany (wersja z 2013 roku w stosunku do wersji z 2005 roku) dotyczyły m.in. (BSI, 2018):

- została wprowadzona architektura wysokiego poziomu (HLS),
- terminologii,
- wymagań dotyczących ryzyka,
- wymagań SOA (Service-Oriented Architecture),
- kontroli (załącznik A),
- określania celów, monitorowania wydajności i metryki (pomiar określonej charakterystyki zasobu systemu, wydajności programu lub systemu).

Wprowadzenie systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji opartego o normy ISO pomaga w skutecznej i kompleksowej ochronie zasobów informacyjnych przed różnymi zagrożeniami (np. utrata, kradzież, zniszczenie, niedozwolone wykorzystanie itp.). Korzyści wynikające z jego wdrożenia to m.in. (MDG, 2018; Cyberlaw, 2018):

- obniżenie poziomu ryzyka związanego z utratą kontroli nad bezpieczeństwem informacji (wiedza i kontrola ryzyka),
- ułatwiony nadzór i zapewnienie bezpieczeństwa informacji przed przechwyceniem jej przez konkurencję,
- zwiększona konkurencyjność na rynku (poprawa wizerunku firmy),
- niezależne zapewnienie, że spełnione są wymogi prawne, do których przestrzegania zobowiązana jest organizacja,
- ocena procesów organizacyjnych z punktu widzenia bezpieczeństwa (szybka identyfikacja błędów i niezgodności z wymaganiami normy),

- zwiększenie bezpieczeństwa informacji klientów (zdobycie zaufania interesariuszy i klientów w kwestii bezpieczeństwa danych),
- możliwość integrowania z innymi systemami (np. ISO 9001, ISO 14001),
- mogą stanowić element wyjściowy przy wdrożeniu rozporządzenia o ochronie danych RODO UE.

Rodzinę norm ISO serii norm 27000 (w polskiej wersji) uzupełniają jeszcze m.in. (PKN, 2018):

- PN-EN ISO/IEC 27000:2017-06 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Przegląd i terminologia,
- PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania,
- PN-EN ISO/IEC 27002:2017-06 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Praktyczne zasady zabezpieczenia informacji,

Podsumowanie

Zarządzanie jakością w wielu przedsiębiorstwach przemysłowych działających na rynku międzynarodowym oparte jest o standardy zawarte w normach ISO. Często funkcjonuje ono w ramach zintegrowanych systemów zarządzania, których poszczególne składowe zależą od profilu działalności danej firmy np. w przypadku organizacji, które wykorzystują w swej działalności procesy wysoko energochłonne może zostać włączone zarządzanie energią. Najczęstszymi obszarami integracji, obok jakości, są jednak zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy oraz zarządzanie środowiskiem. Ze względu na wagę, jaką przypisuje się informacji w normach ISO, celowym wydaje się również włączenie systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji. Obecnie zintegrowany system zarządzania stanowi dość jednolity i zwarty układ. Struktura poszczególnych norm ISO oparta jest na Załączniku SL, stanowiącym architekturę wysokiego poziomu (HLS) co zapewnia wspólne ramy dla wszystkich systemów.

Zintegrowany system zarządzania, w pewien sposób, stanowi obecnie rozszerzenie zarządzania jakością o aspekty środowiskowe oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Takie definiowanie jakości jest zgodne z koncepcją Taguchiego, ale także wybiega w kierunku zrównoważonego rozwoju i idei rozszerzenia potrzeb klienta o kontekst społeczno – środowiskowy.

Dążenie do zaspokojenia potrzeb klienta powinno być nadrzędnym strategicznym celem każdej organizacji. Osiągnięcie tego wymaga efektywnej i synergicznej konsolidacji wszelkich aspektów zarządzania i podporządkowania ich jednemu nadrzędnemu celowi. Zagadnienia związane z jakością oraz logistyką występują praktycznie w każdym obszarze funkcjonowania przedsiębiorstw determinując efekt końcowy. W tym kontekście unormowanie lub sformalizowanie jednego z tych systemów wpłynie będzie na doskonalenie procesów realizowanych w ramach z drugiego z nich. Przykładowo podniesienie jakości wyrobów gotowych oraz obsługi klienta przyczyni się do realizacji jednego z podstawowych celów systemu logistycznego, jakim jest zbudowanie i utrzymanie dobrych relacji z odbiorcami.

Literatura

- [1] Bartz B.: Międzynarodowa certyfikacja jakości usług, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2003.
- [2] BLUE ENERGY – dostępna na <http://www.grupablue.pl/index.php/uslugi/zarzadzanie-organizacja/efektywnosc-energetyczna-iso51000.html> (11.06.2018).
- [3] Grudzień Ł.: Koncepcja oceny jakości informacji o procesach w systemie zarządzania, Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, redakcja Knosala R., Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012 r., str. 633.
- [4] Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2008 r.
- [5] <http://mdg.com.pl/doradztwo/systemy-zarzadzania/iso-27001> (12.06.2018).
- [6] <http://nces.pl/index.php/systemy-zarzadzania/Nowa norma ISO 9001:2015> (3.06.2018).
- [7] <https://doradcyenergetyczni.com.pl/iso-50001> (11.06.2018).
- [8] <https://ikmj.com/nowa-norma-iso-14001-2015/> (3.06.2018).
- [9] [https://wiedza.pkn.pl/Najwazniejsze zmiany wprowadzone w ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements](https://wiedza.pkn.pl/Najwazniejsze_zmiany_wprowadzone_w_ISO_9001:2015_Quality_management_systems_-_Requirements) (3.06.2018).
- [10] <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/pl-pl/ISO%2045001/ISO-45001-Przewodnik-migracji-na%20nowa-norme-NEW.pdf> (12.06.2018).
- [11] <http://testerzy.pl/baza-wiedzy/jakosc-normy-iso-9000> (3.06.2018).
- [12] <http://www.ccj.wat.edu.pl/modx/index.php?id=126> (12.06.2018).
- [13] http://www.djb-doradztwo.pl/certyfikat_iso_14001.html (10.06.2018).
- [14] <http://www.isoqar.pl/pl/aktualnosci/bezpieczenstwo-informacji/27001> (12.06.2018).
- [15] <http://www.isoqar.pl/pl/aktualnosci/zloty-standard/glowne-zmiany-w-iso-14001:2015> (3.06.2018).

- [16] <http://www.lrqa.pl/normy-i-standardy/iso50001/> (11.06.2108).
- [17] Iwaniec M.: Systemowe podejście do gromadzenia i analizy danych w kontekście zarządzania jakością, Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, redakcja Knosala R., Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012 r., str. 645.
- [18] Łańcucki J.: Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2001 r.
- [19] Łańcucki J., Kowalska D., Łuczak J.: Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie, Biblioteka menadżera i służby pracowniczej, Bydgoszcz 1995.
- [20] Malon Grup – dostępna na www.iso.org.pl/systemy-zintegrowane - data wejścia (11.04.2012).
- [21] Matuszak-Flejszman A.: Integracja systemów zarządzania, w: Znormalizowane systemy zarządzania, red. J. Łańcucki, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2010.
- [22] PN-EN ISO 9001:2015-10.
- [23] sklep.pkn.pl (3.06.2018).
- [24] Srzednicki A., Sokołowicz W.: ISO – system zapewnienia jakości, Wydawnictwo C. H. Beck 2000.
- [25] TUV Rheinland – dostępna na www.tuv.com/poland/pl/iso-50001-system-zarzadzania-energia.html (11.06.2108).
- [26] Urbaniak M.: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka, Difin, Warszawa 2004 r.
- [27] Węgrzyn B.: Zintegrowany system zarządzania etapem kształtowania w przedsiębiorstwie zarządzania przez jakość (TQM), Przegląd Organizacji” 2007 nr 6;
- [28] Więcek J.: Zintegrowane zarządzanie jakością, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2007.
- [29] www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl (12.06.2018).
- [30] www.cyberlaw.pl/biznes/rodo-iso (12.06.2018).
- [31] www.dnvgl.pl/assurance/systemy-zarzadzania/iso-dis-50001-2018.html (11.06.2108).
- [32] www.enms.pl/news/nowa-wersja-standardu-zarzadzania-energia-iso-500012018- (11.06.2108).
- [33] www.governica.com/ISO-IEC_27001(12.06.2018).
- [34] www.governica.com/ISO_9000 (24.05.2018).
- [35] www.imqpoland.pl/zaradz-bezpieczenstwem-informacji-iso-27001#modal (12.06.2018).

- [36] www.pcbc.gov.pl/pl/wazne-informacje/norma-iso-140012015-nowelizacja-miedzynarodowego-standardu-srodowiskowego (3.06.2018).
- [37] www.tuv-nord.com/pl/pl/uslugi/certyfikacja/systemy/iso-14001-emas/ (10.06.2018).
- [38] Zając R.: Najważniejsze zmiany wprowadzone w normie ISO 9001:2015, *Maszyny Górnicze*, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, 2016, T34 nr 4, str. 116-123.
- [39] Zimon D.: Znaczenie jakości w zrównoważonej logistyce, *Logistyka* nr 2, 2012, s. 22-24.