

# FUNKCJONOWANIE I DOSKONALENIE SYSTEMU ZARZĄDZANIA BHP W PRZEDSIĘBIORSTWIE – STUDIUM PRZYPADKU

Mariusz KOŁOSOWSKI, Piotr STASZEWSKI

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano działanie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przykładowym przedsiębiorstwie. Przedstawiono działania podjęte w procesie budowy i doskonalenia tego systemu, związane z kształtowaniem odpowiedniej struktury organizacyjnej oraz opracowaniem stosownego programu szkoleń i egzaminów. Jako istotny element systemu zarządzania bhp w przedsiębiorstwie, wspomagający jego codzienne funkcjonowanie, scharakteryzowano wdrożony system informatyczny Maximo Express.

**Słowa kluczowe:** system zarządzania bhp, zintegrowany system informatyczny.

## 1. Wprowadzenie

Zarządzanie współczesną organizacją wymaga systemowego spojrzenia na jej funkcjonowanie w poszczególnych obszarach. Dotyczy to zarówno działalności operacyjnej, jak również wszelkich działań wspierających, bez których niemożliwe byłoby efektywne i skuteczne realizowanie zadań, do których firma została powołana. Podobnie, jak w przypadku jakości, ochrony środowiska czy logistyki, nowoczesne zarządzanie wymaga systematycznego podejścia do zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy.

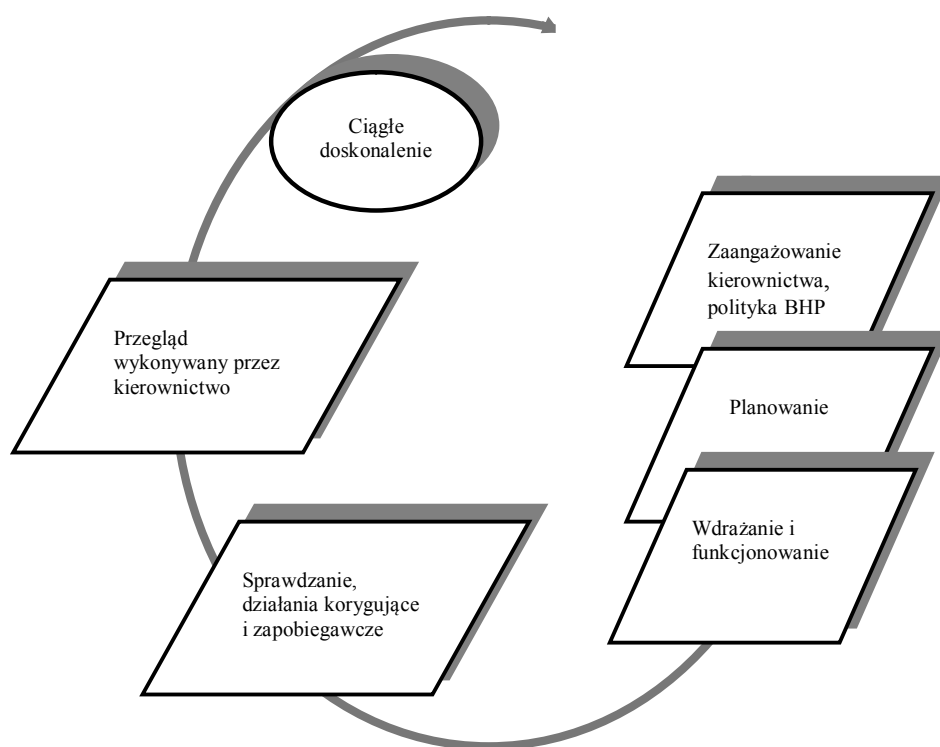
Ogólnie bezpieczeństwo można określić jako brak tych warunków i czynników, które mogą powodować śmierć, obrażenia, chorobę zawodową albo uszkodzenie lub utratę wyposażenia lub majątku. Błędy w zarządzaniu bezpieczeństwem przekładają się na wymierne straty, które mogą być mierzone np. liczbą dni straconych w roku z powodu chorób zawodowych lub wypadków czy też konkretnymi kwotami pieniężnymi [1].

Mówiąc o systemowym podejściu, można powołać się na definicję zawartą w normie PN-N 18001, według której system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy to „część ogólnego systemu zarządzania organizacją, która obejmuje strukturę organizacyjną, planowanie, odpowiedzialności, zasady postępowania, procedury, procesy i zasoby potrzebne do opracowania, wdrażania, realizowania, przeglądu i utrzymywania polityki bezpieczeństwa i higieny pracy” [2].

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy powinno polegać na umiejętności przewidywania i zapobiegania pojawianiu się problemów, a nie rozwiązywaniu ich dopiero wówczas, gdy wystąpiły i spowodowały niekorzystne skutki. Takie podejście jest najskuteczniejszym sposobem zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracy [3]. Dlatego system zarządzania bhp, podobnie jak systemy zarządzania jakością czy środowiskiem, powinien być oparty na koncepcji ciągłego doskonalenia (cyklu Deminga) (rys. 1).

Realizacja licznych obowiązków nałożonych na pracodawcę we współczesnym przedsiębiorstwie, związanych z zarządzaniem bhp, wymaga podjęcia wielu bardzo zróżnicowanych działań, takich jak [4, 5]:

- prawidłowe, nowoczesne projektowanie stanowisk oraz procesów pracy,
- tworzenie systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, obejmujących ocenę ryzyka zawodowego,
- podejmowanie skutecznych działań prewencyjnych,
- nadzór i kontrola spełnienia podstawowych wymagań bezpieczeństwa.



Rys. 1. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy [2]

Istotą zarządzania bhp w organizacji jest nie tylko zapobieganie urazom i chorobom zawodowym pracowników. Odnosi się ono także do wszystkich zdarzeń powodujących straty w przedsiębiorstwie, takich jak awarie sprzętu i urządzeń czy przestoje. Podejmowane działania mają przyczyniać się także do wyeliminowania konieczności wypłaty odszkodowań z tytułu wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych oraz budowania pozytywnego wizerunku bezpiecznej firmy na rynku. Przedsiębiorstwa coraz częściej traktują zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy jako sprawę priorytetową: opracowują politykę, programy i sposoby działania ukierunkowane na prowadzenie działalności w sposób chroniący pracowników, obiekty i wyposażenie przed niekorzystnym oddziaływaniem na ich stan różnego rodzaju zagrożeń występujących w środowisku pracy. Niezwykle istotnym elementem systemu zarządzania bhp jest informowanie pracowników

o ryzyku związanym z ich pracą. Jest to realizowane poprzez szkolenia, których celem jest wpojenie pracownikom zasad bezpiecznej pracy oraz uświadomienie im ich odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne, jak również współpracowników [6].

Należy tutaj wspomnieć także o właściwym kształtowaniu pracy i środowiska pracy, co jest obszarem zainteresowania ergonomii. Wysoka jakość ergonomiczna w procesie pracy przekłada się m.in. na lepszą i wydajniejszą pracę oraz zwiększenie bezpieczeństwa pracy i eliminowanie chorób zawodowych. Oczywistym jest, że kryteria ergonomiczne przyjęte przez projektantów do oceny ergonomicznej muszą uwzględniać specyfikę przedsiębiorstwa i branży, w której realizowany jest proces pracy [7]. Do celów projektowania ergonomicznego można skorzystać z wielu norm krajowych i międzynarodowych specyfikujących warunki organizacji pracy człowieka, np. [8, 9, 10].

Można stwierdzić, że obowiązki wynikające z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy stanowią istotny element codziennego funkcjonowania organizacji. Można nawet zaryzykować stwierdzenie, że katalog tych obowiązków jest otwarty, uzależniony przede wszystkim od specyfiki i branży. Tak szeroki i zróżnicowany zakres zadań powoduje, że rzetelne spełnienie wszystkich wymagań niejako wymusza stosowanie profesjonalnych narzędzi wspomagających, jakimi są programy komputerowe. Wspomaganie procesów zarządzania przedsiębiorstwem poprzez zastosowanie narzędzi informatycznych do obsługi wszystkich procesów, jakie w nim zachodzą, skutecznie skraca czas dostępu do niezbędnych informacji służących poprawie jakości funkcjonowania przedsiębiorstwa.

## **2. Miejsce służb BHP w strukturze organizacyjnej na przykładzie wybranej firmy oraz ich zadania**

Wybrana firma TEST Zakład Remontowo-Usługowy Badania i Analizy Techniczne Piotr Staszewski z Krapkowic powstała w 1995 r. Na początku swojej działalności świadczyła wyłącznie usługi z zakresu badań wibrodiagnostycznych maszyn głównie w branży celulozowo-papierniczej. Posiadając wiedzę o stanie technicznym badanych urządzeń, z biegiem czasu do oferty firmy dołączone zostały usługi remontowe maszyn i urządzeń przemysłowych. Z czasem zainwestowano w nowe hale produkcyjne oraz zakupiono wyposażenie pozwalające na rozpoczęcie produkcji części zamiennych urządzeń przemysłowych oraz innych konstrukcji maszyn.

TEST prowadzi działalność na terenie Polski, a także współpracuje z firmami z Czech, Słowacji, Niemiec, Szwecji, Francji i Finlandii, dla których wykonuje części zamienne do ciągów technologicznych. Podstawową branżą, w której działa firma, to koncerny branży celulozowo-papierniczej, ale także branża spożywcza, cementowo-wapiennicza i inne.

Przedsiębiorstwo świadczy głównie usługi serwisowe związane z utrzymaniem ruchu oraz modernizacją ciągów technologicznych, jak również, na bazie posiadanego biura projektowego, produkuje części zamienne do tych ciągów. Firma TEST jest właścicielem szeregu innowacyjnych rozwiązań mających duże znaczenie w obniżaniu kosztów produkcji.

Mając na uwadze zamiar wdrożenia zintegrowanego systemu informatycznego, mającego wpłynąć na poprawę funkcjonowania organizacji, wspomagającego m.in. zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w firmie TEST, obejmującego wszystkie funkcje i procesy realizowane w przedsiębiorstwie, nieodzownym elementem temu towarzyszącym była analiza oraz ewentualne przeprojektowanie lub zaprojektowanie od początku systemu zarządzania przedsiębiorstwem i sposobu realizacji procesu

produkcyjnego. Takie działania, aby były realizowane w sposób skuteczny, wymagają metodycznego podejścia.

Dlatego też w firmie TEST elementem, którego nie dało się pominąć w procesie implementacji systemu informatycznego, było przeprowadzenie reorganizacji struktury przedsiębiorstwa i w tym przypadku nie miało to charakteru pobieżnej modyfikacji, lecz gruntownej przebudowy struktury organizacyjnej. Specjalista ds. bezpieczeństwa i higieny pracy, w którego kompetencjach leży doradztwo oraz kontrola działań pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, został usytuowany w bezpośredniej podległości Dyrektorowi Głównemu. Ponadto, komórka ds. bhp jest komórką niezależną, wyodrębnioną poza głównymi działami, tj.: Działem Produkcji, Działem Finansów, Działem Marketingu, Działem Logistyki i Zaopatrzenia oraz Działem Zasobów Ludzkich, ale ściśle z nimi współpracującą.

W przypadku firmy TEST katalog działań należących do służby bhp, podobnie jak w przypadku innych przedsiębiorstw, jest bardzo szeroki i obejmuje [11]:

- przeprowadzanie kontroli warunków pracy oraz przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem stanowisk pracy, na których są zatrudnione kobiety w ciąży lub karmiące dziecko piersią, młodociani, niepełnosprawni, pracownicy wykonujący pracę zmianową, w tym pracujący w nocy, oraz osoby fizyczne wykonujące pracę na innej podstawie, niż stosunek pracy w zakładzie pracy lub w miejscu wyznaczonym przez pracodawcę,
- bieżące informowanie pracodawcy o stwierdzonych zagrożeniach zawodowych, wraz z propozycjami zmierzającymi do usunięcia tych zagrożeń,
- sporządzanie i przedstawianie pracodawcy co najmniej raz w roku okresowych analiz stanu bezpieczeństwa i higieny pracy zawierających propozycje przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych, mających na celu zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia pracowników oraz poprawę warunków pracy,
- zgłaszanie wniosków dotyczących wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy w stosowanych oraz nowo wprowadzanych procesach produkcyjnych,
- przedstawianie pracodawcy wniosków dotyczących zachowania wymagań ergonomii na stanowiskach pracy,
- opiniowanie szczegółowych instrukcji dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach pracy,
- doradztwo w zakresie stosowania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- udział w dokonywaniu oceny ryzyka zawodowego, które wiąże się z wykonywaną pracą.

### **3. Działanie i doskonalenie systemu zarządzania bhp w firmie TEST**

Charakterystykę funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w firmie TEST przedstawiono w trzech obszarach:

- a) programy szkolenia pracowników,
- b) wdrożenie zintegrowanego systemu informatycznego jako narzędzia wspomagającego m.in. zarządzanie bhp w przedsiębiorstwie,
- c) zapobieganie niebezpiecznym zdarzeniom.

### 3.1. Programy szkolenia pracowników

Trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie jakiegokolwiek systemu zarządzania bez właściwie przygotowanego i realizowanego programu szkoleń. Dotyczy to także systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w firmie TEST, dla którego programy szkoleń są jednym z filarów jego właściwego funkcjonowania. Ze względu na zakres obowiązków w ramach systemu zarządzania bhp realizowanych przez poszczególne grupy pracownicze, niezwykle istotną kwestią jest właściwy dobór szkoleń. Patrząc przez pryzmat bezpieczeństwa i higieny pracy, w przedsiębiorstwie TEST wyodrębniono dwie grupy szkolonych osób.

Do pierwszej należy specjalista ds. bezpieczeństwa i higieny pracy. To przede wszystkim on jest ogniwem przekazującym wiedzę na temat bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również odpowiada za przygotowanie i wdrożenie wszelkich zmian w zakresie programów szkoleń.

Drugą grupę stanowią pozostali pracownicy, nie wyłączając właściciela firmy, który także, jako zarządzający przedsiębiorstwem i mimo zatrudniania specjalisty w dziedzinie bhp, musi posiadać elementarną wiedzę na temat bezpieczeństwa i higieny pracy.

Programy szkolenia pracowników w zakresie bhp są ściśle skoordynowane z polityką szkoleń realizowanych przez Dział Zasobów Ludzkich. W obszarze kompetencji tej komórki znajdują się zadania z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi obejmujące politykę kadrową, płacową i socjalną pracowników. Ponadto, dział ten odpowiada za podnoszenie kwalifikacji zawodowych pracowników.

System szkoleń to sfera, której Dział Zasobów Ludzkich poświęca najwięcej uwagi. Już od samego początku funkcjonowania w przedsiębiorstwie TEST podchodzono do spraw związanych ze szkoleniami w sposób systemowy, a nie doraźny. Kadra zarządzająca doskonale rozumie potrzeby szkoleniowe personelu i dostrzega znaczenie efektywnie funkcjonującego systemu zarządzania szkoleniami w osiągnięciu celów firmy, dlatego fundusze na rozwój kadr są znaczne. Plan szkoleń jest zgodny z celami strategicznymi przedsiębiorstwa, a w firmie prowadzi się szczegółową analizę potrzeb szkoleniowych m.in. w zakresie bhp. Zapotrzebowanie na szkolenia zgłaszają także kierownicy poszczególnych działów. Oprócz szkoleń uwzględniających specyfikę funkcjonowania poszczególnych wydziałów i stanowisk, wszyscy pracownicy są szkoleni w zakresie wszelkich zmian w systemie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

Ogólny plan szkoleń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy realizowanych w firmie TEST przedstawiono w tab. 1.

Kadra zarządzająca firmy ma świadomość, że szkolenia nie mogą być prowadzone same dla siebie. Mając na uwadze cel szkoleń, prowadzona jest kontrola ich efektywności, która odbywa się poprzez szereg procedur obejmujących m.in.: egzaminy, ocenę zmian zachowań pracownika, a także ocenę wpływu szkoleń na efekty pracy i wyniki komórki organizacyjnej.

Nowym rozwiązaniem w przedsiębiorstwie TEST jest udział w pracach projektowych ds. bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy niezbyt przychylnie przyjęli tę formę realizacji zadań, obecnie jednak bardzo aktywnie się w nią angażują, widząc wymierne efekty tych działań.

Mówiąc o systemie szkoleń w zakresie bhp, należy rozpocząć od roku 2003, kiedy to wprowadzono testy dla wszystkich nowozatrudnionych pracowników. Jako pierwsi egzaminowani byli kierownicy działów. Przygotowano 130 pytań egzaminacyjnych na podstawie podręcznika pt. „System Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w przedsiębiorstwie

TEST”. Każdy z pracowników w ciągu godziny odpowiadał na 30 pytań. Testy z zakresu nieinformatycznej części Zintegrowanego Systemu Zarządzania i Kontroli, opracowane przez Zespół Audytu Wewnętrznego, zdawało dotychczas około 100 pracowników.

Tab. 1. Plan szkoleń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w firmie TEST [11]

Lp.	Temat szkolenia	Liczba godzin
1.	Wybrane regulacje prawne z zakresu prawa pracy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy z omówieniem źródeł prawa międzynarodowego: a) aktualne przepisy, b) problemy w interpretacji przepisów.	9
2.	Identyfikacja, analiza i ocena zagrożeń czynnikami szkodliwymi dla zdrowia, uciążliwymi i niebezpiecznymi oraz ocena ryzyka związanego z tymi zagrożeniami.	8
3.	Organizacja i metody kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, z uwzględnieniem stanowisk wyposażonych w monitory ekranowe, zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.	7
4.	Analiza okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych oraz związana z nimi profilaktyka; omówienie przyczyn charakterystycznych wypadków przy pracy, ze szczególnym uwzględnieniem wypadków powstałych na skutek niewłaściwej organizacji pracy oraz związanej z nimi profilaktyki.	5
5.	Organizacja i metodyka szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (z uwzględnieniem metod prowadzenia instruktażu stanowiskowego) oraz kształtowanie bezpiecznych zachowań pracowników w procesach pracy.	5
6.	Zasady postępowania w razie wypadku w czasie pracy i w sytuacjach zagrożeń (np. pożaru, awarii) w tym zasady udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.	4
7.	Skutki ekonomiczne niewłaściwych warunków pracy (np. świadczenia z tytułu warunków pracy, składka na ubezpieczenia społeczne pracowników).	3
8.	Problemy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska naturalnego.	2
	Razem:	43

Kontrola realizacji polityki szkoleniowej w zakresie bhp odbywa się raz na pół roku. W ramach tej kontroli koordynator szkoleń przygotowuje zestawienia odbytych przez pracowników szkoleń i ich kosztów oraz przeprowadza ich analizę pod kątem ich skuteczności i wprowadzenia ewentualnych metod ulepszających gospodarowanie kwotami przeznaczonymi w budżecie na podwyższanie poziomu kwalifikacji pracowników.

### 3.2. Ocena i wybór systemu informatycznego

Zintegrowane systemy informatyczne wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwami stale się rozwijają, proponując coraz większe możliwości. Rozwój nowych technologii informatycznych daje impuls do pozyskania kolejnych i doskonalenia już wdrożonych i wykorzystywanych funkcjonalności. Informatyka jest coraz powszechniejsza w prowadzeniu biznesu i trudno sobie wyobrazić sprawne zarządzanie organizacją bez wykorzystania współczesnych narzędzi informatycznych. Menedżerowie muszą w coraz większym stopniu polegać na takich rozwiązaniach i systematycznie wzbogacać swoją wiedzę w dziedzinie zastosowań informatyki w biznesie.

Ocena i wybór zintegrowanego systemu zarządzania w przedsiębiorstwie TEST nie były zadaniem łatwym, mając na uwadze nie tylko zróżnicowany zakres funkcjonalny dostępnych na rynku rozwiązań, ale także stosowane różne rozwiązania i algorytmy wyboru.

Przedsiębiorstwo TEST, przystępując do wdrożenia systemu, rozważało kilka możliwości, pod uwagę brano kilka systemów. Na potrzeby ostatecznego wyboru przyjęto ocenę ekspercką polegającą na:

- określeniu kryteriów oceny oraz przypisaniu im odpowiednich wag,
- określeniu sposobu oceny oferentów pod kątem poszczególnych kryteriów,
- przeanalizowaniu otrzymanych odpowiedzi oraz przyporządkowaniu odpowiedniej liczby punktów w ramach poszczególnych kryteriów,
- wyznaczeniu wskaźników oceny (z uwzględnieniem wag kryteriów),
- wyznaczeniu ocen końcowych dla poszczególnych oferentów,
- określeniu hierarchii systemów pod kątem oczekiwań firmy TEST.

W procesie oceny analizowanych systemów uwzględniono przede wszystkim otrzymane odpowiedzi od oferentów, którym wysłano zapytanie ofertowe, a także odpowiedzi, które otrzymano podczas spotkań z przedstawicielami oferentów.

Kryteria będące podstawą oceny podzielono na trzy główne grupy:

- wymagania funkcjonalne,
- wymagania organizacyjne,
- referencje.

W artykule nie przedstawiono szczegółowego algorytmu oceny, gdyż nie jest to jego celem.

W wyniku analizy otrzymanych wyników stwierdzono, że w oparciu o opracowane kryteria najwyższą ocenę uzyskał system Maximo Express firmy IBM charakteryzujący się wysoką funkcjonalnością przystającą do potrzeb przedsiębiorstwa TEST. Niezaprzeczalnym atutem była również duża liczba referencji z firm świadczących usługi z zakresu utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń, w których system ten został z powodzeniem wdrożony.

Istotnym kryterium oceny i wyboru systemu było wspomaganie zarządzania bhp w przedsiębiorstwie. Dlatego na etapie wyboru procesu również oceniano m.in. możliwości wykorzystania systemu w zakresie nadzorowanie terminów szkoleń bhp, nadzoru nad ewidencjonowaniem i przydzielaniem odzieży roboczej pracownikom, prowadzenia rejestru wypadków przy pracy (generowanie raportów, statystyk), a przede wszystkim zapobiegania niebezpiecznym zdarzeniom w pracy.

### 3.3. Zapobieganie niebezpiecznym zdarzeniom

Zapobieganie niebezpiecznym zdarzeniom to priorytetowe działania komórki ds. bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie TEST.

W ramach sterowania operacyjnego identyfikuje się te prace, które są związane ze znaczącymi zagrożeniami czy dużym ryzykiem, zgodnie z polityką, celami i zadaniami przedsiębiorstwa TEST. Wszystkie działania, które pociągają za sobą znaczące ryzyko w stosunku do zaangażowanych w te działania środków lub w stosunku do innych, zarówno w krótkim, jak i w długim okresie, są podejmowane tylko w warunkach kontrolowanych.

Wypadki przy pracy i awarie są kolejnym, po szacowaniu ryzyka, ważnym wymaganiem norm dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie TEST. W związku z tym przedsiębiorstwo opracowuje i utrzymuje procedury, które dotyczą identyfikowania potencjalnych wypadków i sytuacji awaryjnych oraz reagowania na awarie, a następnie je testuje.

W przedsiębiorstwie TEST w ramach zapobiegania niebezpiecznym zdarzeniom można wyróżnić takie elementy, jak: monitorowanie, pomiary, audyt systemu, zapisy, a także podejmowanie działań korygujących i zapobiegawczych. Są to elementy bardzo podobne do występujących w normach dotyczących systemu zarządzania jakością oraz systemu zarządzania środowiskowego.

Ostatnim etapem jest przegląd wykonywany przez kierownictwo, który powinien umożliwić identyfikację czynników wewnętrznych i zewnętrznych, mających wpływ na skuteczne funkcjonowanie systemu. Najwyższe kierownictwo w wyniku przeglądu dokonuje ewentualnej zmiany polityki bezpieczeństwa i higieny pracy, aktualizuje cele związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników oraz wskazuje obszary organizacji i elementy systemu zarządzania wymagające poprawy w świetle podjętego zobowiązania do ciągłego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

Wymienione elementy dotyczące wdrażania, sprawdzania oraz przeglądu wykonywanego przez najwyższe kierownictwo, zarówno w systemie zarządzania jakością, jak i systemie zarządzania środowiskowego czy systemie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, odgrywają tę samą rolę we wszystkich trzech systemach zarządzania. Wszystkie oparte są na wspomnianym wcześniej cyklu Deminga, dlatego łatwiej byłoby wdrażać lub sprawdzać poszczególne systemy w ramach jednego zintegrowanego systemu zarządzania.

System Maximo Express posiada bardzo rozbudowane menu główne, które oferuje wiele elementów wspomagających proces bezpieczeństwa i higieny pracy. W części planowanie/bezpieczeństwo znajdują się elementy dotyczące:

- zagrożeń,
- środków ostrożności,
- planów bezpieczeństwa,
- blokowania i oznakowania poszczególnych procesów wraz z rejestracją wypadków.

Proces kontroli bezpieczeństwa i higieny pracy rozpoczyna się od zlecenie pracy, czyli zlecenia konkretnego działania do wykonania. Potem uruchamiany jest tzw. plan bezpieczeństwa w ramach zlecenia pracy. Następnie dokonuje się sprawdzenia potencjalnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wśród których mogą być np. nieosłonięte elementy ruchome, gorące powierzchnie, substancje toksyczne i wiele innych (rys. 2).



Zagrożenie	Opis	Typ	Może mieć środki ostrożności
<b>10001</b>	<b>Samoczynne uruchomienie maszyny</b>		<input type="checkbox"/>
10002	Nieosłonięte elementy ruchome		<input checked="" type="checkbox"/>
10003	Ostre krawędzie wystających elementów konstrukcyjnych maszyn		<input checked="" type="checkbox"/>
10004	Śliska podłoga		<input type="checkbox"/>
10005	Śliskie stopnie schodów		<input type="checkbox"/>
10006	Gorące powierzchnie		<input checked="" type="checkbox"/>
10007	Pyły przemysłowe		<input checked="" type="checkbox"/>
10008	Zagrożenie ucięcia palców		<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. 2. Zagrożenia wskazywane w systemie Maximo Express

W dalszej kolejności użytkownik ma obowiązek sprawdzenia środków ostrożności. Dostępna jest lista czynności, którą należy wykonać oraz lista akcesoriów ochrony, takich jak: środki ochrony słuchu, zastosowanie masek przeciwpylnych, zastosowanie odzieży roboczej itp. (rys. 3).

Środek ostrożności	Opis
<b>10001</b>	<b>Zastosowanie kasków ochronnych</b>
10002	Zastosowanie środków ochrony słuchu
10003	Zastosowanie masek przeciwpylnych
10004	Zabezpieczenie wrażliwych powierzchni w pobliżu pracy szlifierek lub spawarek
10005	Odizolowanie substancji łatwopalnych od źródła ognia (np. szlifiarki, palniki lub spawarki)
10006	Zastosowanie fartucha ochronnego spawalniczego
10007	Zastosowanie okularów ochronnych

Rys. 3. Środki ostrożności

Aby dokonać właściwego doboru odpowiednich środków ochrony, nie jest konieczne dysponowanie dodatkowymi informacjami nt. samego procesu doboru, ponieważ system Maximo Express zawiera:

- wszystkie niezbędne algorytmy doboru środków ochrony indywidualnej,
- bazę wszystkich parametrów, niezbędnych do dokonania doboru, dotyczących środków ochrony indywidualnej, posiadających certyfikat CIOP-PIB (Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytut Badawczego),
- procedury bezkolizyjności stosowania środków ochrony indywidualnej polegające na eliminowaniu zestawów środków, które nie mogą być stosowane jednocześnie w sytuacji, gdy konieczne jest zastosowanie kilku różnych środków ochrony (np. chroniących różne części ciała pracownika).

Poza czynnościami związanymi z charakteryzowaniem stanowisk pracy, identyfikowaniem czynników ryzyka, dokumentowaniem pomiarów lub oszacowaniem czynników szkodliwych i uciążliwych na stanowiskach pracy, Maximo Express wspomaga również wprowadzanie danych koniecznych do opracowania, zapisu i drukowania dokumentacji powypadkowej. Ponadto, każdy uprawniony użytkownik uzyskuje dostęp do interaktywnych formularzy umożliwiających zarejestrowanie wypadku przy pracy oraz sporządzenie, zapisanie i wydrukowanie zgodnej z obowiązującymi przepisami prawnymi dokumentacji powypadkowej.

W programie dostępne są formularze do opracowania następujących dokumentów:

- protokołu powypadkowego,
- karty wypadku,
- statystycznej karty wypadku,
- wyjaśnienia poszkodowanego czy informacji uzyskanych od świadka,
- polecenia powypadkowego,
- karty rejestracji wypadku,
- karty wypadku w drodze do i z pracy.

Warto nadmienić, że Maximo Express jest zintegrowanym systemem otwartym. Podlega ciągłym udoskonaleniom i jest sukcesywnie wzbogacany o nowe użyteczne funkcje, zgodnie z sugestiami pracowników. Dzięki swej uniwersalności i szerokiemu zakresowi oferowanych możliwości funkcjonalnych, z powodzeniem może być wykorzystywany w różnych sferach działalności przedsiębiorstwa TEST.

#### **4. Podsumowanie**

Współczesne organizacje, działające w dynamicznie zmieniających się warunkach, zmuszone są do szukania rozwiązań usprawniających poszczególne obszary funkcjonowania. Co więcej, dąży się do integracji działań w różnych obszarach przyczyniającej się do zwiększenia ich efektywności oraz redukcji kosztów własnych. Przykładem takich działań jest integrowanie systemów zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy, z czym mamy do czynienia m.in. w przedsiębiorstwie TEST. Właściwie prowadzony proces integracji umożliwia osiągnięcie efektu synergii, powstającego dzięki współdziałaniu różnych systemów. Korzyści z funkcjonowania zintegrowanego systemu zarządzania odnosi przedsiębiorstwo, pracownicy, a także otoczenie. Związane jest to z zapewnieniem wysokiego standardu jakościowego stanowiącego podstawowy czynnik wzrostu konkurencyjności organizacji na rynku, zmniejszeniem ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska, a także

wzrostem bezpieczeństwa pracy, co wiąże się m.in. ze zmniejszeniem ryzyka odpowiedzialności cywilnej. Wszystkie te aspekty przyczyniają się do wzrostu akceptacji społecznej dla działalności przedsiębiorstwa i poprawy jego wizerunku. Poza tym, integracja systemów zarządzania przekłada się na ułatwiony nadzór wynikający z prowadzenia wspólnej, jednolitej dokumentacji zawierającej elementy trzech norm, a także możliwość jednoczesnego procesu certyfikacji i nadzoru systemu oraz obniżenie kosztów z tym związanych [12, 13].

W racjonalizowaniu prowadzonej działalności gospodarczej coraz częściej wykorzystywane są narzędzia informatyczne. Przedstawiony przykład związany z firmą TEST pokazuje, że ocena i wybór odpowiedniego systemu nie jest zagadnieniem prostym. Biorąc pod uwagę różnorodność dostępnych na rynku rozwiązań w tym zakresie, niezwykle istotne jest właściwe zdefiniowanie potrzeb przedsiębiorstwa. Wdrożony system Maximo Express oferuje wiele elementów wspomagających proces bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy jednak pamiętać, że rozwiązania informatyczne stanowią jedynie wsparcie dla zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładzie produkcyjnym. Nic nie zastąpi budowania właściwej kultury organizacyjnej, w której istotne miejsce zajmują kwestie związane z bhp. Dlatego też w przedsiębiorstwie TEST podejmowane są działania mające na celu zapobieganie zdarzeniom niebezpiecznym. Służy temu stałe rozwijanie i doskonalenie zintegrowanego systemu zarządzania, a w nim systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. W ramach systemu opracowywane są odpowiednie procedury i instrukcje postępowania wraz z zapewnieniem niezbędnych zasobów umożliwiających realizację zakładanych zadań. Podejmowane są działania korygujące i zapobiegawcze, a kierownictwo firmy dokonuje systematycznych przeglądów mających na celu m.in. identyfikację czynników wewnętrznych i zewnętrznych, mających wpływ na skuteczne funkcjonowanie systemu. W wyniku przeglądów dokonuje się ewentualnej zmiany polityki bezpieczeństwa i higieny pracy, aktualizuje cele związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników, a także wskazuje obszary organizacji i elementy systemu zarządzania wymagające poprawy w świetle podjętego zobowiązania do ciągłego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Podejmowane działania nie mają końca – zgodnie z koncepcją cyklu Deminga bazującego na filozofii ciągłego doskonalenia Kaizen (ang. continuous improvement).

Niezwykle istotnym działaniem budowania właściwego systemu bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie jest opracowanie i wdrożenie programów szkoleniowych pracowników. W przedsiębiorstwie TEST szkolenia są przygotowywane pod kątem potrzeb i specyfiki pracy poszczególnych grup pracowniczych. Takie podejście gwarantuje znacznie wyższą efektywność działań, niż w przypadku jednakowych szkoleń kierowanych do wszystkich pracowników.

Przedstawione w artykule aspekty związane z zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy na przykładzie firmy TEST z Krapkowic pokazują, jak złożone i skomplikowane jest to zagadnienie. Trudność wdrożenia właściwych rozwiązań wynika także z tego, że nie ma jednej skutecznej procedury możliwej do zastosowania w każdej organizacji. Budowa systemu i dobór odpowiednich narzędzi, także informatycznych, wymaga uwzględnienia specyfiki funkcjonowania firmy i indywidualnego podejścia do zagadnienia. Przenoszenie i zastosowanie w firmie rozwiązań funkcjonujących w innych organizacjach, bez dogłębnej analizy i identyfikacji potrzeb, z pewnością nie zapewni odpowiedniej efektywności i skuteczności przyjętych rozwiązań, a co więcej, może zakończyć się kompletnym niepowodzeniem, dezorganizacją pracy i stratami ekonomicznymi.

## Literatura

1. Lewandowski J.: Zarządzanie jakością. Jakość, ergonomia, bezpieczeństwo pracy, ochrona środowiska. Wydawnictwo MARCUS S.c., Łódź, 1998.
2. Norma PN-N-18001:2004. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2004.
3. Idzikowski A., Bajdur W. M.: Działania na rzecz bezpieczeństwa środowiska pracy w przedsiębiorstwie dystrybucji gazu. [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole, 2013, s. 1070-1084.
4. Babicz W.: Oprogramowanie do zarządzania bezpieczeństwem pracy, analiza i koncepcja budowy nowego systemu. [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, tom I, Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole, 2011, s. 7-18.
5. Zawieski W.: Ocena ryzyka zawodowego. Podstawy metodyczne. Tom 1, CIOP-BP, Warszawa, 2004.
6. Urbaniak M.: Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej. Difin, Warszawa, 2007.
7. Matuszek J., Byrska K.: Ocena uciążliwości pracy na wybranych stanowiskach roboczych na podstawie określania wydatku energetycznego. [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole, 2012, s. 733-744.
8. Norma PN-EN ISO 6385:2005. Zasady ergonomiczne w projektowaniu systemów pracy. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2005.
9. Norma PN-EN ISO 26800:2011. Ergonomia – podejście ogólne, zasady i pojęcia. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011.
10. Norma PN-EN 13861:2012. Bezpieczeństwo maszyn – wytyczne stosowania norm dotyczących ergonomii w projektowaniu maszyn. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2012.
11. Staszewski P.: Wpływ wdrożonego zintegrowanego systemu informatycznego na poprawę bezpieczeństwa pracy. Praca magisterska, Politechnika Opolska, Opole, 2013.
12. Górka E., Lewandowski J.: Podstawy zarządzania i kształtowania środowiska pracy. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 2002.
13. Grudowski P.: Jakość, środowisko i bhp w systemach zarządzania. AJG Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2003.

Dr inż. Mariusz KOŁOSOWSKI  
Instytut Zarządzania  
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie  
48-300 Nysa, ul. Armii Krajowej 7  
tel.: (0-77) 448 47 62  
e-mail: mariusz.kolosowski@pwsz.nysa.pl

Mgr inż. Piotr STASZEWSKI  
TEST Zakład Remontowo-Uługowy Badania i Analizy Techniczne Piotr Staszewski  
48-300 Krapkowice, ul. Opolska 79  
tel.: (0-77) 446 71 35  
e-mail: piotr@testkrapkowice.pl