

Elektroniczny system zarządzania akredytowanymi laboratoriami ITG KOMAG

Streszczenie

W artykule przedstawiono wdrożony w 2013 r. w trzech akredytowanych laboratoriach ITG KOMAG elektroniczny system zarządzania oparty o otwartą bazę danych. W świetle wymagań sformułowanych przez laboratoria przedstawiono opis systemu, zasady jego funkcjonowania oraz korzyści uzyskane po jego wdrożeniu do stosowania.

Słowa kluczowe: fundusze strukturalne, komputerowe wspomaganie zarządzania, zaplecze naukowo badawcze, jakość.

Keywords: structural funds, computer aiding of management, research infrastructure, quality.

Summary

Electronic system for management of testing laboratories at the KOMAG Institute of Mining Technology based on open data base in SQL standard, which was implemented in 2013, is presented. The system, principles of its operation and benefits obtained after commercialization of the system are presented in the light of requirements formulated by the laboratories.

1. Wprowadzenie

W chwili obecnej podstawowym problemem wielu jednostek jest sprawne zarządzanie danymi. Brak informatyzacji w tej dziedzinie powoduje problemy organizacyjne oraz zbędne koszty. Coraz powszechniejsze także i w laboratoriach badawczych stają się elektroniczne systemy zarządzania mające na celu uporządkowanie tradycyjnego obiegu dokumentów i właściwą ich archiwizację, zapobiegając ewentualnej utracie informacji będących w posiadaniu organizacji.

W przypadku ITG KOMAG, ze względu na coraz powszechniejszą praktykę archiwizowania danych dotyczących realizacji badań, zwłaszcza tych, które prowadzą do poprawy bezpieczeństwa użytkownika wyrobów również zaistniała potrzeba wdrożenia do stosowania elektronicznego systemu zarządzania, który w sposób kompleksowy zapewniłby pełny do danych wejściowych, przebiegu oraz uzyskanych wyników badań.

Mając na uwadze znaczenie gromadzonych przez laboratoria badawcze danych dla zagwarantowania bezpieczeństwa przechowywanych zasobów zaplanowano i ujęto elektroniczny system zarządzania jako jeden z etapów realizacji projektu pt. "Rozbudowa laboratoriów Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach, celem prowadzenia badań na rzecz bezpieczeństwa użytkownika wyrobów", prowadzonego w ramach działania 1.3 "Transfer technologii i innowacji" Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013 [2].

Podstawowym założeniem było wdrożenie wspomnianego systemu w trzech akredytowanych laboratoriach badawczych ITG KOMAG:

- Laboratorium Badań (nr akredytacji AB 039),
- Laboratorium Badań Stosowanych (nr akredytacji AB 665),
- Laboratorium Inżynierii Materiałowej i Środowiska (nr akredytacji AB 910).

2. Cel wdrożenia elektronicznego systemu zarządzania

Podstawowym celem wdrożenia elektronicznego systemu zarządzania w laboratoriach badawczych była:

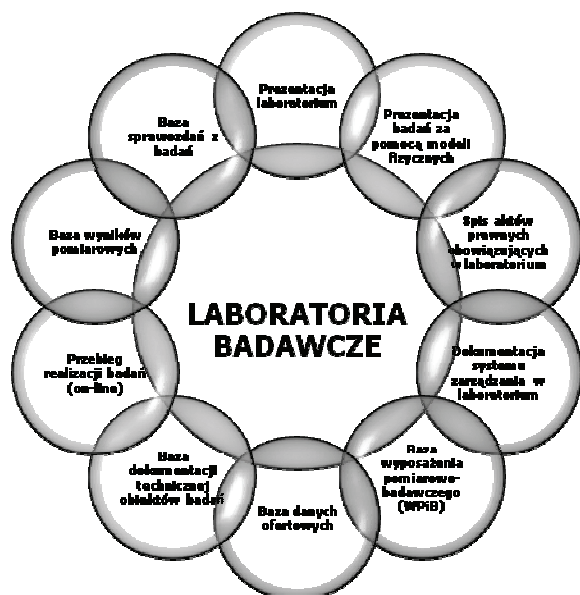
- poprawa efektywności pracy poprzez stworzenie bazy wiedzy i szybki dostęp do zmagazynowanej informacji oraz możliwość poddania jej analizie.
- usprawnienie, automatyzacja oraz standaryzacja procesu zarządzania laboratorium.

Celem szczegółowym było stworzenie baz danych w obszarach akredytowanych laboratoriów badawczych ITG KOMAG obejmujących:

- prezentację dokumentów obowiązujących w laboratoriach w ramach wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025 [1] (tzw. dokumentację systemu zarządzania),
- wyposażenie pomiarowe i badawcze (WPIB) poszczególnych laboratoriów oraz sposób postępowania z tym wyposażeniem (wzorcowanie, sprawdzanie itp.),
- dane dotyczące przebiegu realizacji zlecenia (wymiana korespondencji między laboratorium, a klientem począwszy od zapytania ofertowego, a kończąc na wystawieniu faktury),
- archiwizację całościowego przebiegu badania (zlecenie, parametry badań, program badań, wykonanie badań, sprawozdanie),

- akty prawne stosowane przez laboratoria podczas wykonywania badań w zakresie ich działalności.

Założono, że wdrażany elektroniczny system zarządzania powinien obejmować wybrane moduły (zaznaczone kolorem zielonym) planowanego całościowego utworzenia systemu, którego schemat ogólny przedstawiono na rysunku 1.



Rys.1. Schemat ogólny baz danych zespołu e-Laboratoriów.
Źródło: opracowanie własne

Wymagania sformułowane w odniesieniu do elektronicznego systemu zarządzania akredytowanymi laboratoriami badawczymi były ściśle związane z normą PN-EN ISO/IEC 17025 [1], dotyczącą kompetencji laboratoriów badawczych.

3. Założenia dla elektronicznego systemu zarządzania

Wdrożenie systemu poprzedzone zostało wnikliwą analizą przedwdrożeniową obejmującą specyfikę Instytutu oraz rozległy charakter badawczy laboratoriów działających w strukturze instytutu.

Proces analizy przedwdrożeniowej służył rozpoznaniu potrzeb w stosunku do funkcji oferowanych przez proponowane oprogramowanie.

Analiza przedwdrożeniowa obejmowała cykl spotkań pomiędzy dostawcą oprogramowania a zespołem pracowników z laboratoriów badawczych, podczas których ustalano potrzeby w kontekście możliwości oferowanych przez proponowane oprogramowanie.

Proces analizy przedwdrożeniowej umożliwił ustalenie opcji, których oprogramowanie nie zawierało.

Częścią analizy przedwdrożeniowej był również scenariusz wdrożenia oraz szczegółowa specyfikacja wymagań, które miały zagwarantować końcowy efekt całego przedsięwzięcia.

W wyniku analizy przedwdrożeniowej założono, że docelowo elektroniczny system zarządzania powinien w szczególności umożliwiać [3]:

- zarządzanie bazą kontrahentów obejmującą zleceniodawców i podwykonawców,
- rejestrowanie kontaktów z kontrahentami wraz z gromadzeniem i przechowywaniem zapytań ofertowych, ofert i zleceń zewnętrznych i wewnętrznych,
- nadzorowanie i tworzenie zbiorczych ofert na podstawie częściowych ofert opracowywanych przez laboratoria przez Dział Zarządzania Projektami,
- rejestrowanie wyników badań wraz z identyfikacją numerów próbek, wymagań stawianych badanym próbkom oraz stosowanych metod badawczych,
- gromadzenie i przechowywanie danych o realizowanych badaniach wraz z kartami wyników badań oraz sprawozdaniami z badań, w tym niezgodnych z wymaganiami,
- gromadzenie i przechowywanie procedur badawczych, metod badawczych i wymagań dla badanych obiektów i próbek,
- ewidencjonowanie działań prowadzonych zmierzających do zapewnienia jakości wyników badań ilościowych i jakościowych w oparciu o karty kontrolne wraz z importem danych z arkuszy Excel,
- gromadzenie i przechowywanie dokumentów prowadzonych kontroli jakości badań,
- ewidencjonowanie i zarządzanie wyposażeniem badawczo-pomiarowym (WPIB), wskazywanie pracowników uprawnionych do obsługi wyposażenia, prowadzenie rejestru przebiegu eksploatacji WPIB (informacji o wzorcowaniach, legalizacjach, przeglądach, sprawdzeniach okresowych, awariach, terminach zakończenia gwarancji itd.),
- gromadzenie i przechowywanie elektronicznej dokumentacji WPIB wraz z drukiem naklejek identyfikujących wyposażenie,
- planowanie wzorcowań i sprawdzeń WPIB oraz prowadzenie kontroli ich realizacji,
- gromadzenie i przechowywanie danych dotyczących pracowników laboratorium, w zakresie ich kwalifikacji i uprawnień,
- prowadzenie rejestru planu szkoleń,
- gromadzenie i udostępnianie stosowanych norm i wytycznych PCA (Polskiego Centrum Akredytacji),
- dokumentacji systemu zarządzania laboratorium oraz szablonów dokumentów,
- tworzenie raportów zawierających dane zawarte w systemie,
- eksport danych z systemu do arkuszy Excel.

Dodatkowo ustalono, że założone wymagania muszą być zgodne z dokumentami systemu

zarządzania obowiązującymi w każdym z laboratoriów badawczych.

System powinien także gwarantować bezpieczeństwo przechowywanych zasobów i być wyposażony w zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem poprzez autoryzowany system haseł i indywidualnych uprawnień, a także mieć możliwość rozbudowy o kolejne moduły, np. elektroniczny obieg dokumentów.

4. Opis funkcjonalności systemu

Elektroniczny system zarządzania dedykowany do pracy w akredytowanych laboratoriach badawczych ITG KOMAG, obejmuje swoim zakresem osiem modułów:

Moduł KONTRAHENCI, który zawiera bazę kontrahentów, podwykonawców, zapytań ofertowych, ofert, skarg i uwag, zleceń oraz katalog usług.

Rejestr kontrahentów zawiera dane określające kod kontrahenta, nazwę skróconą i pełną, dane adresowe, NIP, oznaczenie dostawcy kwalifikowanego, zaś szczegóły kontrahenta poza ww. danymi obejmują jego REGON, PESEL oraz informacje dodatkowe, takie jak: adres, telefon, fax, e-mail, bank, nr konta, obszar dostaw i adnotacje.

Z wyszczególnionym kontrahentem powiązane są zapytania ofertowe, oferty i zlecenia.

Rejestr zapytań ofertowych zawiera dane dotyczące komórki organizacyjnej, kontrahenta, przedmiotu zapytania oraz zlecenia, datę i status zapytania, formę kontaktu.

Rejestr ofert zawiera dane dotyczące komórki organizacyjnej, nazwę kontrahenta, przedmiot, status i datę wysłania oferty oraz uwagi i numer zlecenia.

Poza wyżej wymienionymi danymi oferta opisuje również zakres i stosowane metody badań, termin realizacji oraz termin ważności oferty.

Dane gromadzone w rejestrze mogą być prezentowane w szablonach:

- korespondencja wewnętrzna do oferty,
- oferta.

Przykładowe dane z rejestru zleceń przedstawiono na rysunku 2.

Szczegóły zlecenia, poza ww. danymi, obejmują również dane o przedstawicielu zleceńodawcy

upoważnionym do uzgodnień, numer i datę zamówienia/umowy oraz opis zastosowanych metod badawczych.

Dane dotyczące etapów zlecenia obejmują: symbol, nazwę, datę rozpoczęcia i zakończenia etapu, formę opracowania, koszt całkowity, w tym koszty usług obcych i materiałów.

Dane gromadzone w rejestrze mogą być prezentowane w szablonach: otwarcie zlecenia wewnętrznego, potwierdzenie przyjęcia zamówienia i protokół odbioru pracy.

Rejestr podwykonawców zawiera dane określające realizującego, numer i etap zlecenia, rodzaj usługi badawczej, termin wykonania, koszt realizacji usługi, numer sprawozdania oraz ocenę podwykonawcy.

Poza ww. danymi określona jest forma przekazania pracy i jej status.

Dane gromadzone w rejestrze mogą być prezentowane w szablonach zgłaszającego:

- zamówienie na podwykonawstwo,
- protokół odbioru podwykonawstwa.

Rejestr skarg i uwag klientów zawiera dane określające zgłaszającego, datę wpływu skargi/uwagi, zgłaszającego, numer zlecenia, odpowiedzialnego za postępowanie wyjaśniające, datę odpowiedzi, adnotacje o wyjaśnieniu skargi oraz opis podjętych ewentualnie działań korygujących lub zapobiegawczych.

Katalog usług zawiera dane określające realizującego (nazwę, symbol), opis i koszt usługi. Możliwość przeglądania katalogu usług bazuje na filtrach: komórka organizacyjna, grupa usług, nazwa, symbol, opis i koszt usługi.

W module istnieje możliwość zapisywania plików z dokumentacją elektroniczną dotyczącą zapytań ofertowych, ofert, zleceń wraz z realizacją podwykonawstwa oraz ewentualnych skarg i uwag klientów.

Moduł WPIB, który gromadzi wszelkie informacje dotyczące wyposażenia, materiałów odniesienia, odczynników, wzorcowania, sprawdzania.

Moduł obejmuje rejestr WPIB, który zawiera dane pozwalające na identyfikację poszczególnego elementu wyposażenia pomiarowo-badawczego.

LP.	KOMÓRKA ORG.	NUMER ZLECENIA	TYP ZLECENIA	KONTRAHENT	TEMAT/ZADANIE	WARTOŚĆ ZLECENIA	DATA ROZPOCZĘCIA	DATA ZAKOŃCZENIA	PROWADZĄCY ZADANIE	STATUS ZLECENIA
1.	DLB	12344	Praca usługowa	KOPEX MACHINERY	badania stojaków	600,00	2013-12-02	2013-12-09	Wojtaszczyk Marek	Zrealizowane

wiersze: 20 « « wyniki 1 do 1 z 1 » »

Usun Dodaj Szczegóły »

Rys.2. Dane z rejestru zleceń [4]

Zawiera on takie informacje, jak: nazwa komórki organizacyjnej, grupa wyposażenia, numer identyfikacyjny elementu WPIB, nazwa, typ aparatury, nazwa producenta wyposażenia WPIB, data zakupu i uruchomienia, termin gwarancji, aktualny status WPIB, osoba odpowiedzialna za użytkowanie wyposażenia, adnotacja o stosowaniu WPIB, numer świadectwa wzorcowania, data ostatniego i następnego wzorcowania i sprawdzenia oraz informacja o ostatnim zdarzeniu w ramach eksploatacji danego elementu WPIB.

Dla każdego WPIB prowadzony jest rejestr przebiegu eksploatacji oraz generowana jest naklejka identyfikacyjna.

Na podstawie danych o WPIB generowany jest harmonogram okresowego wzorcowania/sprawdzenia w danym roku kalendarzowym.

Przykładowy harmonogram okresowego wzorcowania/ sprawdzenia prezentuje rysunek 3.

Z uwagi na specyfikę działalności Laboratorium Inżynierii Materiałowej i Środowiska moduł WPIB uzupełniony został dodatkowo o rejestry: chemicznych materiałów odniesienia, odczynników chemicznych oraz odpadów.

Moduł BADANIA, który służy do gromadzenia danych o metodach i procedurach badawczych, oraz zawiera opis próbek, rejestrację badań i sprawozdań wraz z oceną statystyczną za pomocą kart kontrolnych.

Moduł badań obejmuje rejestry procedur badawczych, metod badawczych, wymagań dotyczących badań, w tym badań niezgodnych z wymaganiami oraz karty kontrolne Shewharta i badań jakościowych.

W rejestrze procedur badawczych gromadzone są dane określające: numer, datę obowiązywania, tytuł, status, uwagi i adnotację o stosowaniu w badaniach według PN-EN ISO/IEC 17025 [1].

W rejestrze istnieje możliwość zapisywania plików wraz z procedurami badawczymi oraz stosowanymi załącznikami.

Rejestr metod badawczych zawiera dane: komórki organizacyjnej, kodu metody, nazwy i opisu metody badawczej oraz adnotację o stosowaniu w badaniach według PN-EN ISO/IEC 17025 [1].

Rejestr umożliwia ponadto powiązanie stosowanej metody badawczej z określonymi normami oraz wyszczególnienie badanych cech i oznaczenie dziedzin i obiektów/grup obiektów według terminologii i klasyfikacji stosowanej przez PCA.

Rejestr wymagań gromadzi dane dotyczące obiektu badań i stawianych wymagań procesu badawczego.

W rejestrze badań znajdują się dane zawierające informacje dotyczące określonego pojedynczego

badania obiektu, w tym określające komórkę organizacyjną, prowadzącego badania, numeru zlecenia, nazwy klienta, tematu badania, daty zlecenia, terminu jego realizacji, kosztu badań, oznaczenia norm i procedur badawczych, rodzaju badania według klasyfikacji PN-EN ISO/IEC 17025, numeru sprawozdania w którym zawarto wyniki badań oraz okresu rozliczeniowego, w którym zrealizowano badanie.

Przykład zilustrowano na rysunku 4.

Dane gromadzone w rejestrze mogą być prezentowane w szablonie sprawozdania z badań.

W rejestrze istnieje także możliwość zapisywania plików zawierających karty wyników badań i sprawozdania z badań.

W rejestrze badań niezgodnych z wymaganiami wprowadzane są dane dotyczące komórki organizacyjnej, charakteru niezgodności, daty jej wystąpienia, zgłaszającego niezgodność oraz numer i tytuł sprawozdania, numer zlecenia, dane zleceniodawcy oraz ewentualnych podjętych działaniach korygujących.

Rejestr kart kontrolnych Shewharta gromadzi wyniki pomiarów i na ich podstawie, w zależności od rodzaju karty, określa parametry statystyczne, takie jak: wartości średnie (\bar{x}_{sr}), rozstęp (R), odchylenie standardowe (s), mediana (Me), liczba skontrolowanych i niezgodnych jednostek oraz tworzy na ich podstawie wykresy.

Karta kontrolna Shewarta jest narzędziem wykorzystywanym w procesie sterowania jakością wyników badań, szczególnie w odniesieniu do wzorcowań i sprawdzeń wewnętrznych WPIB.

Zastosowanie kart kontrolnych Shewarta pozwala na wyznaczenie linii centralnej (CL) oraz górnej (UCL) i dolnej (LCL) granicy kontrolnej zbioru danych.

Zbiorem danych mogą być np. wyniki sprawdzeń wewnętrznych elementów wyposażenia WPIB wykonywane w regularnych odstępach czasowych.

Dzięki zastosowaniu kart Shewarta możliwe jest śledzenie trendu błędu dla danego wyposażenia pomiarowego oraz ustanowienie jasnych kryteriów dla zachowania odpowiedniej jakości prowadzonych prac badawczych.

Schemat karty kontrolnej wraz z wyznaczoną linią centralną oraz górną i dolną granicą kontrolną w formie wykresu został przedstawiony na rysunku 5.

Moduł PERSONEL, który zawiera informacje o pracownikach w zakresie ich kompetencji, planowanych szkoleniach oraz posiadanych kwalifikacjach.

Panel modułu umożliwia planowanie szkoleń oraz przebieg ich realizacji.

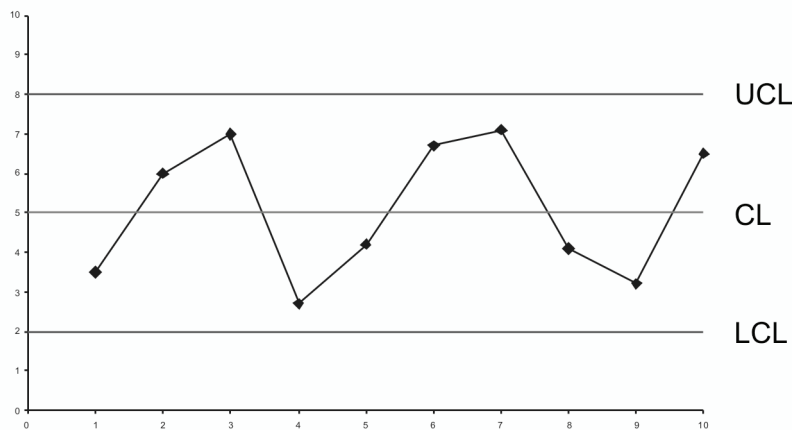
Rejestr WPIB		Harmonogram okresowego wzorcowania/sprawdzania											
Rok	2014												
nazwa wyposażenia	typ	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Wyposażenie DLB 02	Typ wyposażenia DLB 02	:3	:2	:4	:3	:3	:2	:2	:1	:13	:3	:12	:2
		:16	:5	:17	:6	:16	:5	:15	:4	:23	:23	:22	:22
		:26	:25	:27	:26	:26	:25	:25	:24	:30	:23	:29	:22
Wyposażenie DLB 03	Typ wyposażenia DLB 03	:1	:10	:2	:11	:1	:10	:20	:9	:18	:8	:17	:7
		:21	:20	:22	:21	:21	:20	:20	:19	:18	:18	:17	:17
		:21	:28	:22	:29	:21	:28	:28	:27	:26	:26	:25	:25
Wyposażenie DLB 04	Typ wyposażenia DLB 04	:3	:1	:4	:2	:3	:1	:2	:1	:9	:9	:8	:8
		:12	:2	:13	:3	:12	:2	:11	:10	:9	:19	:8	:18
		:12	:11	:13	:12	:12	:11	:11	:20	:29	:30	:28	:29
Wyposażenie DLB 05	Typ wyposażenia DLB 05	:1	:19	:11	:6	:19	:9	:14	:7	:3	:6	:16	:16
		:10	:19	:17	:20	:10	:19	:19	:18	:8	:17	:16	:16
		:20	:20	:21	:20	:20	:25	:20	:18	:17	:17	:22	:17
		:26		:31		:30		:29		:27		:26	
		:30				:31							

Generuj plan

Rys.3. Harmonogram okresowego wzorcowania/sprawdzania WPIB [4]

Komórka organizacyjna	[DLS] Laboratorium Inżynierii Materiałowej i Środka	Nr zlecenia	OR03-DLS
Temat badania		Przypisz zlecenie	
Temat badania RES-DLS01		Kontrahent	
Data zlecenia badania	2013-10-03	NIP: 3741586347	
Termin realizacji badania	2013-10-19	Nazwa: Kontrahent 03 pełna nazwa	
Data rozpoczęcia badania	2013-10-06	Zlecenie wewnętrzne - zamawiająca komórka organizacyjna	
Data zakończenia badania	2013-10-09	-- proszę wybrać --	
Data dostarczenia obiektu	2013-10-13	Metody badawcze użyte do badania (normy/procedury)	
Prowadzący badanie	Pracownik DLS_01	1. Metoda badawcza MB-DLS-01	
Rodzaj badania	-- proszę wybrać --	2. Metoda badawcza MB-DLS-02	
Obiekt badania	Obiekt badania RES-DLS01	3. Metoda badawcza MB-DLS-03	
Rodzaj materiału	Rodzaj materiału badanego w RES-DLS01	Dodaj nową metodę	
Cena badania netto	39,99	Numery sprawozdań	
Okres rozliczeniowy [RRRR-MM]	2013-10	1. 01/DLS/2013	
Rodzaj badania wg PN-EN ISO/IEC 17025:2005		2. 02/DLS/2013	
<input checked="" type="checkbox"/> badania akredytowane (A)	<input type="checkbox"/> badania nieakredytowane (NA)	3. 03/DLS/2013	
<input type="checkbox"/> badania w stałym zakresie akredytacji (AS)	<input type="checkbox"/> badania w elastycznym zakresie akredytacji (AE)	Nr	
Uwagi			
Uwagi do badania RES-DLS01			

Rys.4. Rejestr badań [4]



Rys.5. Schemat karty kontrolnej Shewarta [4]

Zakres danych o pracowniku obejmuje:

- nazwisko i imię, nazwę i symbol komórki organizacyjnej, stanowisko, datę objęcia stanowiska, wykształcenie, tytuł, specjalność, rok rozpoczęcia pracy w ITG KOMAG, rok rozpoczęcia pracy zawodowej oraz nazwiska i imiona bezpośrednich przełożonych,
- uprawnienia wraz określeniem daty ich nadania i wyszczególnieniem ich zakresu oraz dokumentami potwierdzającymi ukończenie szkoleń,
- kwalifikacje określające zakres odbytych szkoleń.

Plan szkoleń zawiera dane dotyczące komórki organizacyjnej, tematu szkolenia, jednostki/osoby szkolącej, terminu i kosztu szkolenia oraz uwag o realizacji szkolenia.

W rejestrze szkoleń gromadzone są dane dotyczące komórki organizacyjnej, numeru, tematu, uczestnika, prowadzących, terminie, koszcie oraz rodzaju dokumentu potwierdzającego szkolenie.

Wyszukiwarka szkoleń posiada możliwość filtrowania danych ze względu na kategorię, rodzaj, numer, temat, prowadzącego, uczestników, termin i koszt.

Moduł DOKUMENTY ZEWNĘTRZNE, który zawiera informacje o normach i wytycznych PCA.

Moduł ten zasilany i nadzorowany jest przez Dział Zarządzania Jakością i Wiedzą zawiera rejestr norm oraz obowiązujące wytyczne PCA dotyczące akredytowanych laboratoriów badawczych.

W rejestrze norm gromadzone są dane o: numerze, tytule, wersji językowej, statusie, uwagach oraz formie udostępnienia norm.

W bazie wytycznych PCA gromadzone są dane o numerze, tytule, statusie, dacie obowiązywania i uwagach do dokumentów PCA.

Moduł JAKOŚCI, który umożliwia tworzenie szablonów dokumentów, kontrolę dokonywanych w nich zmian i publikowania kolejnych wydań.

W module znajduje się też rejestr odstępstw wraz z potwierdzeniem akceptacji lub odrzucenia przez uprawnionego użytkownika.

W pozycji dokumentacja zgromadzone są dane systemu zarządzania laboratorium (księga jakości, procedury i instrukcje ogólne, załączniki, prowadzone rejestry itp.).

Definiowani są również ich użytkownicy oraz określony sposób zarządzania dostępem do odpowiednich dokumentów systemu zarządzania poszczególnych laboratoriów.

Autoryzowane grupy użytkowników podzielone są na trzy obszary [4]:

- grupy użytkowników,

- autoryzowane grupy,
- autoryzowanych użytkowników.

Po zaznaczeniu wybranej grupy przenoszona jest ona do obszaru grup autoryzowanych, a użytkownicy przypisani do niej są wyświetlani.

Moduł umożliwia poprzez wgranie odpowiedniego pliku, sprawdzenie poprawności wygenerowania tagu, niezbędnego do utworzenia szablonu.

W rejestrze odstępstw gromadzone są dane dotyczące: numeru i rodzaju odstępstwa, wnioskodawcy, daty zgłoszenia, czasu trwania, aprobaty daty zatwierdzenia i statusu danego odstępstwa.

Moduł RAPORTY I REJESTRY, który pozwala tworzyć raporty zgodnie z potrzebami użytkownika, a także definiować własne rejestry danych, na podstawie informacji zawartych w systemie.

Moduł ADMINISTRACJA, który zawiera opcje pozwalające zarządzać użytkownikami, grupami, w tym nadawać uprawnienia do informowania i funkcji systemu.

Moduł przeznaczony dla administratora systemu [4] zawiera: słowniki definiujące rodzaje badań, dokumenty określające wymagania do stwierdzenia zgodności, informacje o badanych obiektach, grupy usług, kategorie dokumentów, rodzaje dokumentów ze szkoleń, rodzaje prowadzonych prac, rodzaje szkoleń, grupy, rodzaje, zdarzenia przebiegu ich eksploatacji WPIB.

Administrator systemu zarządza użytkownikami, grupami, nadaje prawa użytkownikom systemu, tworzy logi systemowe i kopie bezpieczeństwa.

Na poziomie laboratorium istnieje możliwość tworzenia słowników lokalnych (przez uprawnione osoby) odpowiadających specyfice danego laboratorium.

5. Wdrożenie systemu w laboratoriach ITG KOMAG

W ramach wdrożenia systemu akredytowane laboratoria badawcze ITG KOMAG w okresie od lipca do grudnia 2013 r. testowały kolejne wersje programu PBC.ERP-lab.

Przetestowano łącznie kilkanaście wersji systemu z uwzględnieniem uwag oraz wymagań stawianych przez laboratoria. Zmiany w oprogramowaniu dotyczyły specyficznych dla laboratoriów badawczych procedur, wprowadzanych danych, przetwarzanych i udostępnianych przez system w formie raportów lub zestawień.

Istotnym etapem wdrożenia elektronicznego systemu zarządzania był cykl szkoleń personelu laboratoriów. Podczas szkoleń użytkownicy przeszli

gruntowne szkolenie wstępne ze wszystkich modułów oprogramowania. Szkolenie umożliwiło zapoznanie się z systemem oraz pozwoliło na zwrócenie uwagi na elementy modułów wymagające modyfikacji.

Etapem uzupełniającym były szkolenia przeprowadzone w każdym z laboratoriów oddzielnie, bezpośrednio z użytkownikami systemu.

6. Podsumowanie

Informatyczne systemy zarządzania są w chwili obecnej wykorzystywane powszechnie.

Stanowią główne źródło informacji i wspierają kierownictwo w podejmowaniu decyzji.

W założeniach wdrożenie **elektronicznego systemu zarządzania** powinno spowodować:

- ujednoczenie informacji w obrębie każdego z laboratorium,
- łatwość uzyskiwania informacji z systemu przez jego użytkowników,
- lepszą jakość i dopasowanie informacji do potrzeb użytkowników,
- zmniejszenie kosztów administracji systemu.

Elektroniczny system zarządzania pracą akredytowanych laboratoriów badawczych wykonany w ramach realizacji Projektu RPO WSL 1.3 "Rozbudowa laboratoriów Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach celem prowadzenia badań na rzecz bezpieczeństwa użytkowania wyrobów" [2] spełnia wymagania w zakresie nadzoru nad dokumentami, personelem, metodami badawczymi i obsługą WPiB, obsługą klientów i podwykonawstwem badań oraz realizacji badań i kontroli jakości ich wyników, zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025 [1].

System ten umożliwia rejestrowanie badań przez utworzenie projektu – zlecenia zewnętrznego na usługi laboratoryjne lub przez uruchomienie elektronicznego obiegu zlecenia wewnętrznego.

Wdrożony do stosowania system umożliwia odtworzenie historii poszczególnych badań w jednym

miejscu począwszy od zapytania ofertowego klienta, a kończąc na edycji sprawozdania z badań zawierającego wyniki badań.

System zawiera ponadto bazę dokumentów niezbędnych do realizacji badań zleconych przez klienta, co w znacznym stopniu ułatwia ich sprawne przeprowadzenie. System zarządzania pracą akredytowanych laboratoriów badawczych, zwany umownie systemem e-laboratorium, jest pierwszym etapem wdrażanego w ITG KOMAG kompleksowego systemu zarządzania.

W przyszłości planowana jest rozbudowa systemu o kolejne moduły w taki sposób, aby objąć systemem zarządzania wszystkie komórki organizacyjne ITG KOMAG.

Literatura

1. Norma PN-EN ISO/IEC 17025: 2005. Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.
2. Wniosek o dofinansowanie realizacji projektu ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013.
3. Wojtaszczyk M., Rakwicz B., Orzech Ł.: Doskonalenie systemu zarządzania Instytutu oraz rozwój metod i procedur oceny zgodności wyrobów. System zarządzania pracą akredytowanych laboratoriów badawczych. Wdrożenie modułów zarządzania pracą w akredytowanych laboratoriach badawczych. ITG KOMAG, Gliwice 2013 (materiały nie publikowane).
4. PBC.ERP-Lab System Zarządzania Laboratorium – Dokumentacja użytkownika.

Artykuł wpłynął do redakcji w lutym 2014 r.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013