

25

OCENA FUNKCJONOWANIA AKREDYTOWANEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ W LABORATORIUM BADAWCZYM – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

25.1 WPROWADZENIE

Zarówno w literaturze krajowej, jak i zagranicznej można znaleźć publikacje, które opisują systemy zarządzania wg normy ISO 9001 oraz ISO/IEC 17025. Szereg tych publikacji przedstawia tworzenie systemu zarządzania, drogę do uzyskania certyfikatu, jak również część techniczną. W przypadku normy ISO 9001 zostały szeroko omówione m.in. różne gałęzie przemysłu [5, 11], jednostki ochrony zdrowia i administracja Publiczna. Jednak w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025 najczęściej spotykanymi Publikacjami są artykuły z zakresu akredytacji laboratoriów badawczych [2, 3, 6, 7, 10] oraz procesów badawczych [1, 4, 9] uwzględniających np. specyfikę badań.

Autorzy tych publikacji omawiali, zarówno swoją drogę do uzyskania akredytacji, jak również opisywali swoje kilkuletnie doświadczenia zdobyte w trakcie utrzymywania i doskonalenia systemu zarządzania. Część publikacji opisywała konkretne zagadnienia badawcze, takie jak kontrola wyników pomiarów analitycznych. Przegląd powyższej literatury pozwala stwierdzić, że wiele publikacji jest poświęconych konkretnym laboratoriom opisujących wdrażanie systemu, metodyce analitycznej i innym zagadnieniom technicznym.

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie oraz analiza wybranych wyników, z działu pierwszego i drugiego, przeprowadzanego badania ankietowego skierowanego do akredytowanych laboratoriów badawczych.

25.2 GRUPA BADAWCZA

Obecnie w Polsce jednostką udzielającą akredytacji jest Polskie Centrum Akredytacji (PCA). Zostało ono powołane na mocy ustawy o systemie zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. udziela ono akredytacji w zakresie m.in.:

- laboratoriów badawczych,
- laboratoriów medycznych,
- laboratoriów wzorcujących,
- organizatorów badań biegłości,

- jednostek certyfikujących systemy zarządzania,
- weryfikatorów EMAS.

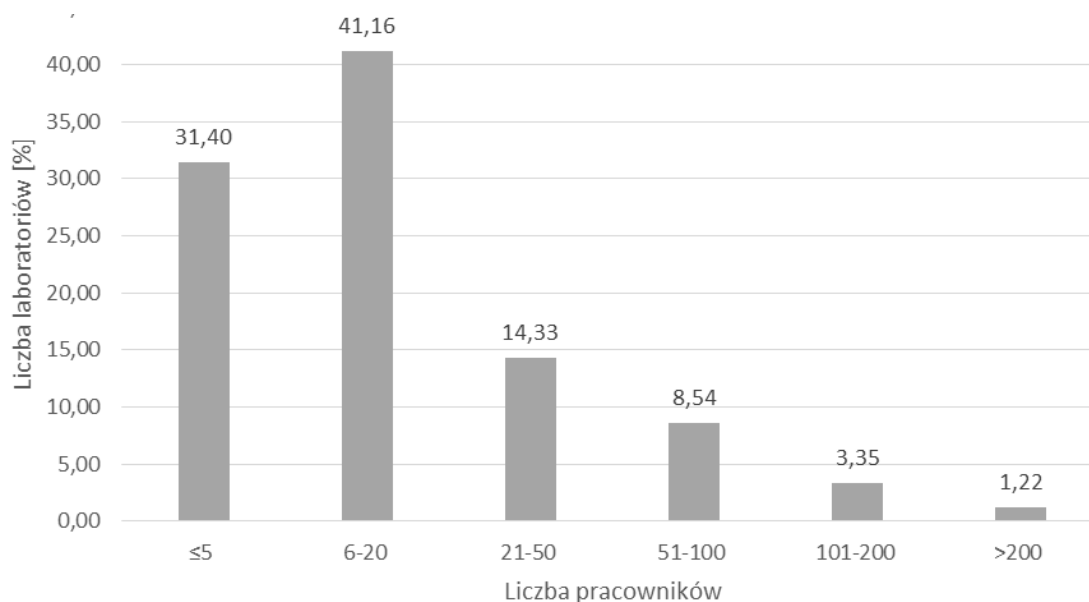
W obrębie laboratoriów badawczych (stan na dzień 08.10.2015) akredytowanych laboratoriów badawczych było 1213. Laboratoria te charakteryzują się dużą różnorodnością obszaru badawczego oraz badanych obiektów. Laboratoria te zostały szczegółowo omówione w publikacji Mytych J., Ligarski M. J. „Badanie uwarunkowań funkcjonowania akredytowanego systemu zarządzania jakością w laboratorium badawczym – koncepcja badań [8]. Na podstawie wyboru grupy badawczej oraz oceny eksperckiej przystąpiono do przygotowania ankiety. Ekspertki uznali za istotne następujące uwarunkowania:

- zewnętrzne:
 - wymagania PCA [m.in. wymagania Ilac (International Laboratory Accreditation Cooperation), wymagania EA (European co-operation for Accreditation);
 - rozporządzenia krajowe;
 - ciągłe potwierdzanie swoich kompetencji (oceny w nadzorze);
- wewnętrzne:
 - struktura organizacyjna jednostki zapewniająca bezstronność laboratorium zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;
 - zasoby funkcjonowania systemu zarządzania potrzebne do zapewnienia wymaganej jakości działania laboratorium (m.in. zasoby personalne, lokalowe i środowiskowe, wyposażenie);
 - świadomość najwyższego kierownictwa w odniesieniu do wdrożonego systemu zarządzania;
 - świadomość personelu w odniesieniu do wdrożonego systemu zarządzania;
 - zaangażowanie najwyższego kierownictwa we właściwe funkcjonowanie systemu zarządzania zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;
 - zaangażowanie personelu we właściwe funkcjonowanie systemu zarządzania zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;
 - odpowiednie przygotowanie pracowników do wykonywania powierzonych im zadań
 - doskonalenie wiedzy pracowników;
 - systematyczna ocena realizowanych metod badawczych, jako niezbędny czynnik potrzebny do zapewnienia wymaganej jakości działania (badania biegłości, między laboratoryjne, między metodami) dla ciągłego zapewnienia jakości.

Na ich podstawie powstała ankieta, która została skierowana do grupy 1213 akredytowanych laboratoriów badawczych. Ankieta została podzielona na IV części. W dziale I ankiety pytania dotyczyły spraw ogólnych laboratoriów m.in. ich struktury, wielkości, obszaru i zakresu pracy. W dziale II ankiety laboratoria zostały poproszone o ocenę uwarunkowań funkcjonowania akredytowanego systemu zarządzania jakością w laboratorium badawczym. W dziale III ankiety pytania dotyczyły systemu zarządzania jako-

ścią. Zakres pytań w tym dziale został określony na podstawie wyników przeprowadzonego badania eksperckiego. W dziale IV ankiety znalazły się pytania dodatkowe dotyczące liczby spostrzeżeń i niezgodności otrzymanych podczas ocen, przeprowadzanych przez auditorów PCA, w nadzorze w latach 2012-2014, na które odpowiedź nie była obligatoryjna.

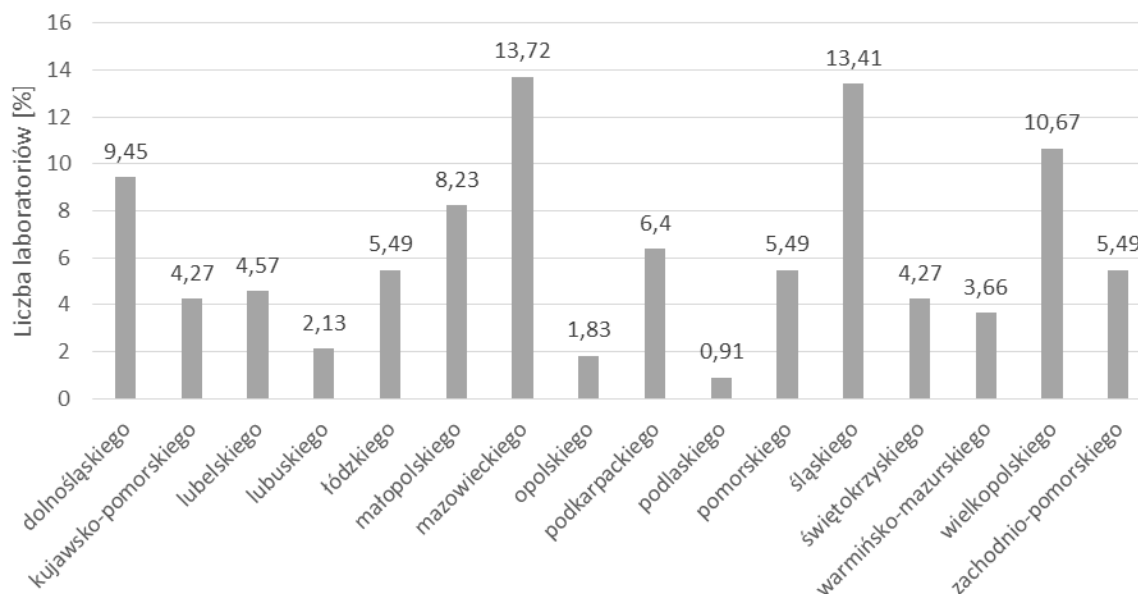
Badanie ankietowe zrealizowano w okresie od 05.10.2015 do 30.10.2015. Ankiety wypełniło 328 laboratoriów, co stanowi 27% uprawnionych do jej wypełnienia. Wyniki otrzymanych ankiet wskazują, że największą grupę laboratoriów stanowią jednostki, w których zatrudnienie mieści się w przedziale 6-20 pracowników i jest to aż 41,16 %. Kolejną dużą grupą są laboratoria małe zatrudniające ≤ 5 pracowników, co stanowi tj. 34,4%. Najmniejszą grupę stanowią laboratoria bardzo duże, gdzie zatrudnianych jest więcej niż 200 pracowników i stanowią one 1,22% badanych laboratoriów. Udział procentowy poszczególnych grup laboratoriów w odniesieniu do liczby pracowników przedstawiono na rys. 25.1.



Rys. 25.1 Udział procentowy poszczególnych grup laboratoriów w odniesieniu do liczby pracowników

Źródło: opracowanie własne

Wśród 328 laboratoriów, które wypełniły ankietę znaleźli się przedstawiciele wszystkich województw (rys. 25.2). Największą grupę laboratoriów reprezentują województwa mazowieckie, śląskie oraz wielkopolskie. Najmniej ankiet spłynęło z województw: podlaskiego, opolskiego lubuskiego. Liczba ankiet zwróconych z poszczególnych województw ma powiązanie z wielkością województw w ujęciu liczby osób zamieszkujących w danym województwie. Wg danych z GUS za rok 2014 największą liczbę ludności mają województwa mazowieckie (5 334 511 osób), śląskie (4 585 924 osób) oraz wielkopolskie (3 472 579 osób). Natomiast najmniejsze pod tym względem są województwa: podlaskie (1 191 918 osób), lubuskie (1 020 307 osób) oraz opolskie (1 000 858 osób).



Rys. 25.2 Udział procentowy poszczególnych grup laboratoriów w odniesieniu do województw

Źródło: opracowanie własne

25.3 WYNIKI BADAŃ

W ankiecie rozesełanej do laboratoriów w dziale I znalazły się pytania ogólne. W tab. 25.1 zamieszczono wybrane pytania, proponowane odpowiedzi oraz uzyskane wyniki. Z przedstawionych danych wynika, że laboratoria wypełniające ankietę są doświadczone, gdyż posiadają certyfikat akredytacji w przedziale 7-9 lat (24,4% odpowiedzi) oraz powyżej 10 (41,46% odpowiedzi). Najmniejszą grupę stanowią laboratoria, które posiadają akredytację od roku i ich to 4,57%. Laboratoria zostały umiejscowione w różnych jednostkach organizacyjnych (tab. 25.1). Z danych wynika, że aż 26,59% laboratoriów znajduje się w przedsiębiorstwach, 25,61% w jednostkach administracji publicznej oraz 20,12% w jednostkach naukowych.

Tab. 25.1 Zestawienie wyników dotyczące czasu posiadania certyfikatu oraz rodzaju organizacji, w którym umiejscowione jest laboratorium

Pytania	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
Od kiedy Państwa laboratorium posiada certyfikat akredytacji?	Od 1 roku	4,57
	1-3	13,72
	4-6	15,85
	7-9	24,40
	>10	41,46
Rodzaj organizacji, w której jest umiejscowione laboratorium.	Przedsiębiorstwo	36,59
	Jednostka naukowa	20,12
	Jednostka samorządu terytorialnego	3,05
	Jednostka administracji publicznej	25,61
	Inne	14,63

Źródło: opracowanie własne

W tab. 25.2 ujęto podział laboratoriów wg dziedziny, w jakiej jednostki pracują. Najwięcej laboratoriów jest w grupie: badań chemicznych (19,12%), badań właściwości fizycznych (15,87%), oraz pobieranie próbek (12,69%). Najmniej ankiet zwróciły laboratoria, które pracują w dziedzinach: badania kompatybilności elektromagnetycznej (0,91%), badania ogniowe (0,91%) oraz badania w dziedzinie nauk sądowych (0,91%). Wynika to z faktu, że na terenie całego kraju (dane z 08.10.2015 r. PCA) dziedziny te są najmniej obsadzone i tak: badania kompatybilności elektromagnetycznej realizuje 2,72% laboratoriów, badania ogniowe realizuje 3,05% laboratoriów oraz badania w dziedzinie nauk sądowych prowadzi 1,89% laboratoriów.

Tab. 25.2 Dziedzina badań, w którym pracuje laboratorium

Odp.	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
A.	Badania akustyczne i hałasu - w tym hałasu spowodowanego przez drgania	7,89
B.	Badania biologiczne i biochemiczne	4,90
C.	Badania chemiczne, analityka chemiczna	19,12
D.	Badania kliniczne, medyczne i weterynaryjne	3,17
E.	Badania elektryczne i elektroniczne	1,54
F.	Badania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	0,91
G.	Badania dotyczące inżynierii środowiska (środowiskowe i klimatyczne)	8,79
H.	Badania ogniowe	0,91
I.	Badania w dziedzinie nauk sądowych	0,91
J.	Badania mechaniczne, badania metalograficzne	4,81
K.	Badania mikrobiologiczne	9,97
L.	Badania nieniszczące	2,27
M.	Badania inne	1,18
N.	Badania właściwości fizycznych	15,87
O.	Badania radiochemiczne i promieniowania - w tym nuklearne	1,72
P.	Pobieranie próbek, laboratoria akredytowane do pobierania próbek	12,69
Q.	Badania sensoryczne	3,35

Źródło: opracowanie własne

Laboratoria wykonują swoje badania w 27 obszarach badawczych, co przedstawia tab. 25.3. Największa liczba reprezentantów znajduje się w obszarach: próbki środowiskowe, powietrze, woda, gleba, odpady, osady i ścieki (27,57%), wyroby konsumpcyjne przeznaczone dla ludzi (9,69%) oraz produkty rolne (5,51%). Najmniej ankiet zwróciły laboratoria, które pracują w obszarach: wyroby tytoniowe (0,15%), wyposażenie wojskowe, materiały budowlane, obiekty budowlane (0,45%). Natomiast żadna ankieta nie wpłynęła z obszaru wyposażenia optycznego. Wynika to z faktu, że na terenie całego kraju (dane z 08.10.2015 r. PCA) obszary te są najmniej obsadzone tj.: wyroby tytoniowe bada 0,66% laboratoriów, badania wyposażenie wojskowe, materiały budowlane, obiekty budowlane bada 1,48% laboratoriów, oraz badania z obszaru wyposażenia optycznego prowadzi 0,25% laboratoriów.

Tab. 25.3 Obszar, w którym pracuje laboratorium

Odp.	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
A.	Azbest – w tym usuwanie azbestu	0,45
B.	Chemikalia, kosmetyki, wyroby chemiczne – w tym nawozy i farby	3,87
C.	Drewno	1,79
D.	Maszyny, zakłady produkcyjne, wyposażenie – w tym instalacje jądrowe	2,53
E.	Meble	0,75
F.	Obiekty i materiały biologiczne przeznaczone do badań	7,45
G.	Paliwa i materiały smarne	4,32
H.	Papier, tektura, materiały opakowaniowe	2,38
I.	Pojazdy	2,24
J.	Próbki środowiskowe, powietrze, woda, gleba, odpady, osady i ścieki	27,57
K.	Produkty rolne – w tym pasze dla zwierząt	5,51
L.	Szkło i ceramika	2,24
M.	Środki ochrony osobistej	1,64
N.	Tekstylia i skóra, tkaniny, przędza, odzież oraz wyroby finalne	1,49
O.	Wyposażenie elektroniczne – w tym oprogramowanie	1,49
P.	Wyposażenie medyczne	2,53
Q.	Wyposażenie optyczne	0,00
R.	Wyposażenie wojskowe, materiały wybuchowe, amunicja	0,45
S.	Wyroby budowlane, materiały budowlane, obiekty budowlane	4,92
T.	Wyroby farmaceutyczne	1,19
U.	Wyroby i materiały konstrukcyjne – w tym metale i kompozyty	4,62
V.	Wyroby z tworzyw sztucznych i gumy	3,87
W.	Wyroby i wyposażenie elektryczne, telekomunikacyjne i elektroniczne	1,94
X.	Wyroby inne	3,73
Y.	Wyroby konsumpcyjne przeznaczone dla ludzi – w tym żywność	9,69
Z.	Wyroby tytoniowe	0,15
Ż.	Zabawki, sprzęt sportowy i rekreacyjny	1,19

Źródło: opracowanie własne

W ankiecie zadano laboratorium również pytania dotyczące problemów (tab. 25.4- tab. 25.5) z jakimi się spotykali na etapie tworzenia systemu zarządzania oraz w ostatnim czasie. Z zebranych danych wynika, że aż 20,17% laboratoriów miało problemy z interpretacją normy, 19,84% laboratoriów miało problemy z opracowaniem dokumentacji a 16,67% laboratoriów z walidacją metod badawczych. Wśród wymienionych problemów najmniej problemów stwarza podejście procesowe (1,54%). Natomiast 2,63% laboratoriów nie miało żadnych problemów na etapie tworzenia systemu zarządzania.

Obecnie laboratoria najczęściej spotykają się z następującymi problemami (tab. 25.6): sprostanie wymaganiom PCA stanowi to aż 30,26% wszystkich odpowiedzi, doskonalenie dokumentacji i tą odpowiedź wskazało 14,21% laboratoriów. Natomiast

najbardziej wybierane były odpowiedzi: podejście procesowe 1,49%, sprostanie wymaganiom normy 3,8% oraz utrzymanie systemu zarządzania 3,8%.

Tab. 25.4 Problemy na etapie tworzenia systemu przed pierwszą akredytacją

Odp.	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
A.	Żadnymi	2,63
B.	Interpretacja wymagań normy	20,17
C.	Opracowanie dokumentacji	19,84
D.	Opór pracowników	9,43
E.	Niewystarczające zaangażowanie najwyższego kierownictwa	3,84
F.	Podejście procesowe	1,54
G.	Trudności z budową systemu obejmującego wiele elementów	5,26
H.	Przestarzałe wyposażenie	4,28
I.	Opracowanie procedur badawczych	6,58
J.	Walidacja metod badawczych	16,67
K.	Spójność pomiarowa	8,33
L.	Inne	1,43

Źródło: opracowanie własne

Tab. 25.5 Problemy na etapie funkcjonowania systemu zarządzania jakością

Odp.	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
A.	Żadnymi	7,93
B.	Interpretacja wymagań normy	8,93
C.	Doskonalenie dokumentacji	14,21
D.	Opór pracowników	3,31
E.	Niewystarczające zaangażowanie najwyższego kierownictwa	5,12
F.	Podejście procesowe	1,49
G.	Przestarzałe wyposażenie	5,29
H.	Aktualizacja procedur badawczych	5,12
I.	Przeprowadzenie walidacji metod badawczych	6,28
J.	Sprostanie wymaganiom normy	3,8
K.	Sprostanie wymaganiom PCA	30,26
L.	Utrzymanie systemu zarządzania jakością	3,8
M.	Inne	4,46

Źródło: opracowanie własne

Laboratoria zostały również poproszone o wskazanie ogólnych przyczyn pojawiających się problemów (tab. 25.6) i jednoznacznie laboratoria stwierdziły, że jest to brak czasu 35,09%. Pozostałe 17,44% odpowiedzi to nieprzeznaczenie odpowiednich zasobów na funkcjonowanie systemu, 15,21% laboratoriów wybrała opcję inne, w których wskazały m.in.: zmienne wymagania PCA oraz brak spójnego podejścia auditorów PCA do wymagań normy.

Tab. 25.6 Główne przyczyny pojawiających się problemów

Odp.	Proponowane odpowiedzi	Wyniki [%]
A.	Niewystarczające zaangażowanie najwyższego kierownictwa	8,52
B.	Błędy popełnione na etapie budowy systemu	7,51
C.	Niewystarczające przygotowanie pracowników do pełnienia ról w systemie	7,1
D.	Nieprzeznaczenie odpowiednich zasobów na funkcjonowanie systemu	17,44
E.	Brak skoordynowanych działań w poszczególnych elementach systemu	9,13
F.	Brak czasu	35,09
G.	Inne	15,21

Źródło: opracowanie własne

W dziale II ankiety, laboratoria zostały poproszone o ocenę uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych funkcjonowania laboratoriów. Celem tego etapu badania było porównanie ocen otrzymanych od ekspertów oraz od laboratoriów i zweryfikowanie na ile te dwie oceny są zbieżne. Do uwarunkowań zewnętrznych wpływających na funkcjonowanie systemu zarządzania zaliczono:

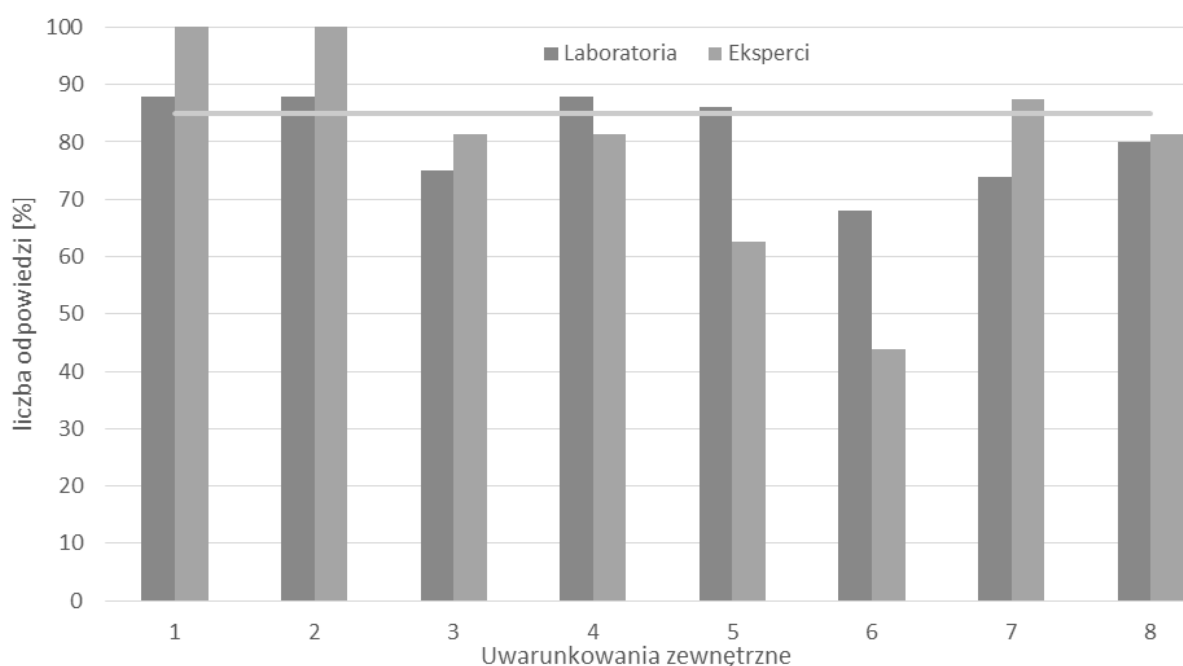
- wymagania PCA [m.in. wymagania Ilac (International Laboratory Accreditation Cooperation), wymagania EA (European co-operation for Accreditation)];
- rozporządzenia krajowe;
- wymagania rynku;
- potrzeby klientów;
- finanse (wysokość opłat za utrzymanie akredytacji, opłaty za ocenę w nadzorze, utrzymanie sprzętu, itd.);
- doświadczenie i wiedza zewnętrznych firm szkolących;
- ciągłe potwierdzanie swoich kompetencji (oceny w nadzorze);
- wzorcowanie wyposażenia pomiarowo-badawczego w uznanych przez PCA jednostkach.

Do uwarunkowań wewnętrznych wpływających na funkcjonowanie systemu zarządzania zaliczono:

- strukturę organizacyjną jednostki zapewniającą bezstronność laboratorium zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;
- zasoby funkcjonowania systemu zarządzania potrzebne do zapewnienia wymaganej jakości działania laboratorium (m.in. zasoby personalne, lokalowe i środowiskowe, wyposażenie);
- świadomość najwyższego kierownictwa w odniesieniu do wdrożonego systemu zarządzania;
- świadomość personelu w odniesieniu do wdrożonego systemu zarządzania;
- zaangażowanie najwyższego kierownictwa w właściwe funkcjonowanie systemu zarządzania zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;
- zaangażowanie personelu we właściwe funkcjonowanie systemu zarządzania zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005;

- odpowiednie przygotowanie pracowników do wykonywania powierzonych im zadań;
- doskonalenie wiedzy pracowników;
- ocena kompetencji pracowników dla ciągłego podnoszenia jakości świadczonych usług;
- systematyczna ocena realizowanych metod badawczych jako niezbędny czynnik potrzebny do zapewnienia wymaganej jakości działania (badania biegłości, między laboratoryjne, między metodami) dla ciągłego zapewnienia jakości badań;
- zrozumienie korzyści z akredytacji;
- komunikacja wewnątrz laboratorium w odniesieniu do systemu zarządzania.

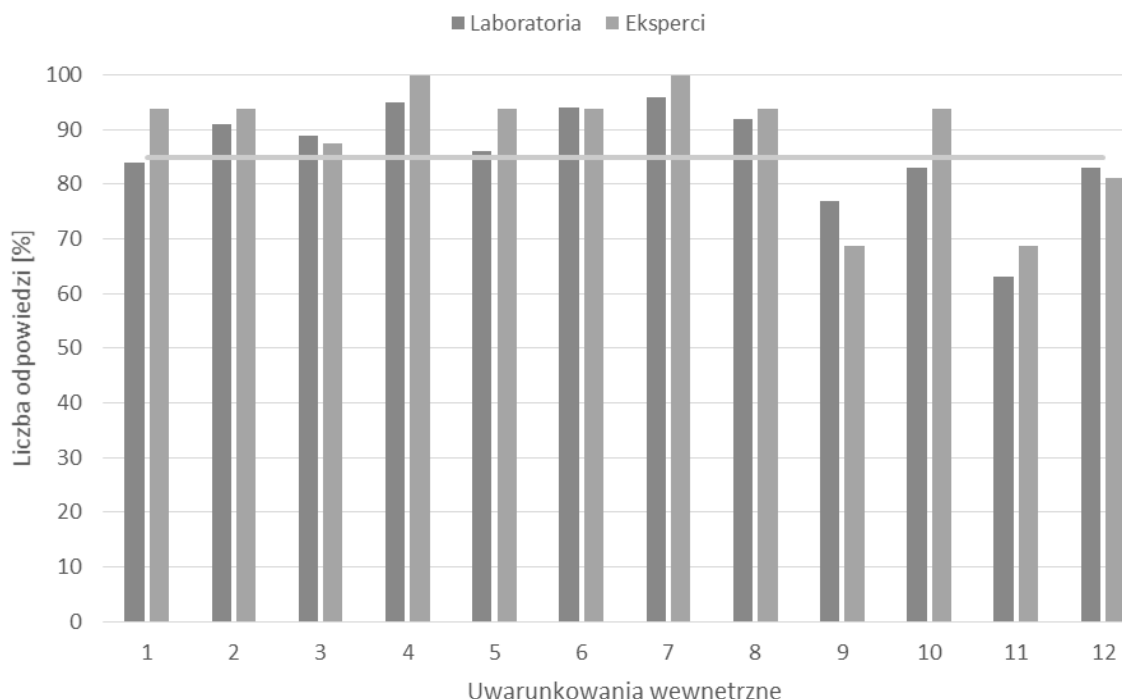
Na rys. 25.3 i 25.4 przedstawiono wyniki obu ocen. W przypadku uwarunkowań zewnętrznych (rys. 25.3) nr 1 tj. wymagania PCA, nr 2 tj. rozporządzenia krajowe oraz nr 7 tj. ciągłe potwierdzanie swoich kompetencji (oceny w nadzorze) laboratoria uznały te czynniki za najważniejsze spośród wskazanych. Natomiast eksperci uznali, że uwarunkowania zewnętrznych nr 1 tj. wymagania PCA, nr 2 tj. rozporządzenia krajowe, 4 nr tj. potrzeby klientów i nr 5 tj. finanse za najważniejsze. Z zestawienia wynika, więc że oceny były zbieżne tylko w uwarunkowaniach nr 1 i nr 2.



Rys. 25.3 Uwarunkowania zewnętrzne funkcjonowania laboratoriów badawczych

Źródło: opracowanie własne

Natomiast w przypadku uwarunkowań wewnętrznych (rys. 25.4) więcej uwarunkowań można uznać za zbieżne tj. uwarunkowanie nr: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Rozbieżności następują przy uwarunkowaniach nr 1 i nr 10. Laboratoria uznały, że wpływ na funkcjonowanie systemu zarządzania mają również: struktura organizacyjna oraz systematyczna ocena realizowanych metod badawczych.



Rys. 25.4 Uwarunkowania wewnętrzne funkcjonowania laboratoriów badawczych

Źródło: opracowanie własne

PODSUMOWANIE

Celem pracy było przedstawienie i analiza wybranych wyników badania ankietowego przeprowadzonego na grupie 1213 akredytowanych laboratoriów badawczych. W tym celu przygotowano i rozesłano ankietę do 1213 laboratoriów, z czego otrzymano 27% wypełnionych ankiet. W artykule wskazano, że w ankiecie znaczną większość (41,16%) stanowiły laboratoria zatrudniające 6-20 pracowników. Największą liczbę ankiet otrzymano z laboratoriów zarejestrowanych na terenie województw: Mazowieckiego oraz śląskiego. Znacząca większość laboratoriów biorących udział w badaniu ankietowym (41,46%) posiada certyfikat akredytacji od co najmniej 10 lat. Głównymi problemami, z jakimi obecnie spotykają się laboratoria to sprostanie wymaganiom PCA (30,26%) oraz doskonalenie dokumentacji (14,21%). Głównymi przyczynami tych problemów jest brak czasu, co wskazało aż 35,09% laboratoriów i brak właściwych zasobów 17,44%. Porównywanie ocen uwarunkowań funkcjonowania systemu zarządzania wskazuje, że najwięcej punktów zbieżnych odnotowano w przypadku uwarunkowań wewnętrznych. Natomiast w przypadku oceny uwarunkowań zewnętrznych są zbieżne tylko 2 punkty. Pokazuje to, że eksperci oraz osoby wypełniające ankietę kierowały się innymi kryteriami oraz oceniają uwarunkowania z innego punktu widzenia.

LITERATURA

- 1 K.H. Chung, G.S. Choi, W. Lee, Y.H. Cho, C.W. Lee. „Implementation of ISO/IEC 17025 standard in a nuclear analytical laboratory: The KAERI experience.” *Accred Qual Assur*, no 10, 2006.

- 2 I.H. Grochau, C. Schwengber Caten. „A process approach to ISO/IEC 17025 in the implementation of a quality management system in testing laboratories.” *Accred Qual Assur*, no 17, 2012.
- 3 K. Hullihen, V. Fitzsimmons, M.R. Fisch. „Establishing an ISO 17025 Compliant Laboratory at a University.” *Proceedings of The 2008 IAJC-IJME International Conference*, Paper 059, IT 305, 2008.
- 4 A . Igllicki, M.I. Mila, J.C. Furnari i inni. „Accreditation experience of radioisotope metrology laboratory of Argentina.” *Applied Radiation and Isotopes*, no 64, 2006.
- 5 A. Kowalczyk. „Ocena implementacji i skuteczności metod zarządzania jakością w opinii dostawców branży motoryzacyjnej.” Praca doktorska. Promotor: prof. dr hab. A. Maleszka. Katedra Przyrodniczych Podstaw Jakości, Poznań 2012.
- 6 R. Michalski. „Akredytacja laboratoriów badawczych.” *Laboratorium – Przegląd Ogólnopolski*, nr 3-4, 2013.
- 7 R. Michalski, J. Mytych. *Przewodnik po akredytacji laboratoriów badawczych wg normy PN-EN ISO/IEC 17025*, 2011.
- 8 J. Mytych, M.J. Ligarski. „Badanie uwarunkowań funkcjonowania akredytowanego systemu zarządzania jakością w laboratorium badawczym – koncepcja badań.” *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie*, Gliwice: Politechnika Śląska, z. 80, 2015, s.203-215.
- 9 J. Namieśnik, P. Konieczka, B. Zygmunt. *Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych*. Warszawa: WNT, 2007.
- 10 U. Ricci. „Establishment of an ISO 17025:2005 accredited forensic genetics laboratory in Italy.” *Accreditation and Quality Assurance*, August 2014, No 4(19), p. 289-299.
- 11 B. Sokołowska. „Zapewnianie jakości w mikrobiologii żywności – kontrola jakości badań w akredytowanym laboratorium”. *Prace Instytutów i Laboratoriów Badawczych Przemysłu Spożywczego*, nr 59, 2004.

OCENA FUNKCJONOWANIA AKREDYTOWANEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ W LABORATORIUM BADAWCZYM – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

Streszczenie: Systemy zarządzania jakością wg normy ISO 9001:2009 zostały szeroko opisane i przebadane. Akredytowane systemy zarządzania w laboratoriach badawczych wg ISO/IEC 17025:2005 opisywane były głównie pod kątem tworzenia i wdrażania systemu, a także pod kątem analitycznym. Mało miejsca poświęcono badaniom funkcjonowania systemu zarządzania w akredytowanych laboratoriach badawczych. W niniejszej pracy zostały przedstawione wybrane wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na grupie 1213 akredytowanych laboratoriów badawczych.

Słowa kluczowe: system zarządzania jakością, akredytacja, laboratorium badawcze

EVALUATION OF THE FUNCTIONING ACCREDITED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE RESEARCH LABORATORY – RESEARCH SURVEY RESULTS

Abstract: Quality management systems according to ISO 9001: 2009 has been thoroughly described and examined. Accredited management systems in research laboratories according to ISO / IEC 17025: 2005 were describing mainly for the creation and implementation of the system, as well as for analytical point of view. A low number of studies concerned to examine the functioning of the management in accredited laboratories. In this work are presented selected results of a survey conducted on a group of 1,213 accredited laboratories.

Key words: quality management system, accreditation, research laboratory

Mgr inż. Joanna MYTYCH
Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska
Polskiej Akademii Nauk
ul. Skłodowskiej-Curie 34, 41-819 Zabrze
e-mail: Joanna.Mytych@ipis.zabrze.pl

Dr hab. inż. Mariusz J. LIGARSKI
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Inżynierii Produkcji
ul. Roosevelta 26, 41-800 Zabrze
e-mail: Mariusz.Ligarski@polsl.pl

Data przesłania artykułu do Redakcji: 15.04.2016
Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 13.05.2016