

Marta Wojas*

Urząd Dozoru Technicznego, Warszawa

Certyfikacja personelu NDT – zalecenia wytycznych EA 4/15 G:2015

Certification of NDT personnel - recommendations guidelines EA 4/15 G:2015

ABSTRACT

Non-destructive testing laboratory may be accredited or recognized according to the reference document - EN ISO / IEC 17025. Document EA-4/15 G:2015 is a guideline that specify how to implement the requirements of EN ISO / IEC 17025. According to EA-04/15 the competence of personnel performing NDT should meet the requirements of testing standards / customer specifications / regulations, if any are specified, regardless of the form of employment. If not, the staff should have a valid certificate issued by an accredited certification body in accordance with EN ISO 9712 or an equivalent, and be authorized by the employer to certain activities in the field of certificate held. Supervision and monitoring should be performed by a person level 3 in each of the NDT methods used in the laboratory, through internal or external comparative testing. It specifies the minimum responsibilities of the supervisor. Annexes A to E identified guidance on calibration and / or checking of the measuring and testing equipment taking into account the requirements of the testing standards or own laboratory or customer's specifications. Annex F applies to the contents of the test procedure, and Annex G is the guidelines for internal audit.

Keywords: laboratory, non-destructive testing, personnel, certification

STRESZCZENIE

Laboratorium badań nieniszczących może być akredytowane lub uznane w oparciu o dokument odniesienia - EN ISO/IEC 17025. Dokument EA-4/15 G:2015 to wytyczne, które określają sposób realizacji wymagań EN ISO / IEC 17025. Wg EA-04/15, kompetencje personelu wykonującego NDT, niezależnie od formy zatrudnienia, powinny spełniać wymagania norm badań / specyfikacji klienta / przepisów, jeśli takie zostały określone. Jeśli nie, personel powinien posiadać ważne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą zgodnie z EN ISO 9712 lub inną równoważną i być upoważniony przez pracodawcę do określonych czynności, w zakresie posiadanego certyfikatu. Nadzór i monitorowanie poprzez wewnętrzne i zewnętrzne badania porównawcze powinna sprawować osoba z 3. stopniem w każdej z metod NDT stosowanych w laboratorium. Określono minimalny zakres odpowiedzialności osoby nadzorującej z 3. stopniem.

W załącznikach A do E określono wskazówki odnośnie wzorcowania i / lub sprawdzania WPB z uwzględnieniem wymagań norm badań / specyfikacji własnych laboratorium albo klienta.

Załącznik F dotyczy zawartości procedury badania, a załącznik G to wytyczne odnośnie auditu wewnętrznego.

Słowa Kluczowe: laboratorium, badania nieniszczące, personel, certyfikacja

1. Wstęp

Norma EN ISO / IEC 17025, wdrożona do normalizacji polskiej jako PN EN ISO/IEC 17025, znajduje zastosowanie jako dokument odniesienia w procesach potwierdzania lub uznawania kompetencji laboratoriów [1]. Stosują ją laboratoria wdrażające i rozwijające administracyjne i techniczne systemy jakości, jak również jednostki akredytujące lub uznające laboratoria. Określa ona wymagania ogólne dotyczące każdego laboratorium badawczego / wzorcującego ubiegającego się o akredytację / uznanie, niezależnie od metody badania czy wzorcowania.

Działania laboratorium w dziedzinie badań nieniszczących mogą być zatem oceniane i uznawane czy akredytowane w oparciu o wymagania EN ISO/IEC 17025.

Przydatnym dokumentem uzupełniającym, zawierającym wskazówki praktyczne dotyczące sposobów spełniania wymagań EN ISO / IEC 17025 w laboratorium badań nieniszczących jest dokument EA-4/15:2015 [2]. Został on opracowany przez EA (European co-operation for Accreditation - europejskie stowarzyszenie krajowych jednostek akredytujących), liczące łącznie 48 członków. Dokumenty takie są opracowywane dla różnych norm w celu ułatwienia prawidłowego ich stosowania.

Wytyczne EA-4/15 zostały znowelizowane w maju 2015 roku, zatwierdzone 14 maja i opublikowane 21 maja tego roku. Przewidziano okres przejściowy dla stosowania tego dokumentu wynoszący 1 rok. Od 21 maja 2016 roku jest to dokument, który powinien być wdrożony do stosowania przez krajowe jednostki akredytujące. Może on być stosowany również przez jednostki uznające laboratoria.

Wytyczne odnoszą się do wszystkich rozdziałów normy EN ISO/IEC

17025, w tym dotyczącego personelu NDT.

Jak wspomniano powyżej, EA-4/15 ma status wytycznych, zaś obowiązkowe wymagania zawarte są w normach badań nieniszczących, które w oryginalnej wersji językowej (angielskiej) są identyfikowane za pomocą terminu "shall" - musi.

Kompetencje personelu NDT powinny spełniać wymagania norm badań / specyfikacji klienta / przepisów, jeśli takie zostały określone. Jeśli nie, personel powinien posiadać ważne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą zgodnie z EN ISO 9712 lub inną równoważną i być upoważniony przez pracodawcę do określonych czynności, w zakresie posiadanego certyfikatu. Nadzór merytoryczny nad badaniami NDT sprawować powinna osoba z 3. stopniem w każdej z metod stosowanych w laboratorium. W dokumencie określono minimalny zakres odpowiedzialności osoby nadzorującej z 3. stopniem.

Personel wykonujący badania powinien być nadzorowany i monitorowany poprzez wewnętrzne i zewnętrzne badania porównawcze.

Wszystkie wymagania dla personelu badań nieniszczących określone w niniejszym opracowaniu dotyczą pracowników zatrudnionych na stałe, dorywczo oraz personelu podwykonawcy.

Ponadto dokument zawiera załączniki A do E dotyczące wyposażenia do badań metodami: radiograficzną, ultradźwiękową, magnetyczno-proszkową, penetracyjną, prądów wirowych.

W załącznikach tych określono szczegółowe wskazówki odnośnie wzorcowania i / lub sprawdzania funkcjonalności oraz działania wyposażenia badawczego z uwzględnieniem odpowiednich wymagań norm badań. Jeśli klient żąda innych parametrów badania, dopuszcza się ich zastosowanie w oparciu o jego specyfikację. Odpowiedzialność za dobór okresów wzorcowania / sprawdzania spoczywa na laboratorium, które powinno zapewnić spełnienie wymagań odpowiednich norm badań

* Autor korespondencyjny. E-mail: marta.wojas@udt.gov.pl

lub specyfikacji klienta.

Dokument podkreśla, że we wszystkich przypadkach wszystkie wymagania norm / specyfikacji klienta muszą być spełnione w całości.

Nie określono takich wymagań w odniesieniu do innych metod badań nieniszczących niż te podane powyżej, co nie oznacza, że laboratorium nie powinno zapewnić spójności z normami badań lub specyfikacjami klienta.

W załączniku F zawarto wskazówki co do zawartości procedury badania, zaś załącznik G podaje wytyczne odnośnie auditu wewnętrznego.

Niniejsze opracowanie dotyczy przede wszystkim kompetencji personelu wykonującego badania nieniszczące w laboratorium w oparciu o EN ISO/IEC 17025:2012 i EA-4/15:2015 oraz EN ISO 9712:2012 [3].

2. System zarządzania

Norma EN ISO/IEC 17025 wymaga, aby laboratorium badawcze opracowało i wdrożyło odpowiedni system jakości. Wytyczne EA-4/15 zwracają uwagę na to, aby w przypadku badań nieniszczących, system jakości nie tylko określał warunki do prowadzenia działalności laboratorium, ale również szczególnie uwzględniał:

- zasady kierowania badaniami nieniszczącymi w przypadku wykonywania badań w wielu lokalizacjach, jeśli występują;
- zasady nadzoru i zatwierdzania procedur i instrukcji badawczych;
- zapewnienie, że procedury i instrukcje badawcze są dostępne w miejscu badania;
- zasady nadzoru i auditów z uwzględnieniem wszystkich lokalizacji oraz kontroli ich współdziałania.

3. Organizacja

Wytyczne EA zwracają uwagę na zapewnienie, że personel badań nieniszczących jest wolny od wszelkich nacisków, które mogłyby wpłynąć na ich bezstronność i wpływać na oceny wyników tych badań.

Jako istotne podkreśla się rozważenie ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej rozważając wszystkie rodzaje ryzyka w zależności od stosowanych metod badawczych. Szczególną uwagę zwraca się na badania radiograficzne ze względu na zagrożenie promieniowaniem jonizującym i jego wpływ na organizm personelu badawczego i otoczenia.

4. Personel badań nieniszczących

4.1 Wymagania ogólne

Osoby, które:

- nadzorują badania w zakresie wyposażenia badawczego i pomocniczego, wykonywania badań, oceny i interpretacji wyników badań, opracowywania procedur i instrukcji badawczych, kwalifikowania personelu badawczego;
- wykonują badania;
- oceniają wyniki badań;
- podpisują sprawozdania / protokoły badań;
- zatwierdzają procedury / instrukcje badawcze;

powinny mieć, właściwe dla metody badawczej kompetencje wyspecyfikowane na piśmie przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium (np. opis stanowisk, księga służb, itp.). Osoby takie powinny być kwalifikowane przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium na podstawie programu kwalifikowania (np. procedura kwalifikowania personelu badań nieniszczących), dotyczącego co najmniej wykształcenia, szkolenia, doświadczenia / praktyki oraz umiejętności.

Personel, który jest w trakcie szkolenia, powinien być nadzorowany przez osoby posiadające odpowiednie kompetencje, właściwe dla metody badawczej, określone przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium.

Wszystkie ww. osoby powinny posiadać odpowiednie pisemne upoważnienia pracodawcy / kierownictwa laboratorium do wykonywania czynności związanych z badaniami, w których określono szczegółowy ich zakres oraz odpowiedzialności.

4.2 Wymagania szczegółowe

Personel badań nieniszczących powinien posiadać certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą zgodnie z EN ISO 9712. Certyfikaty powinny być ważne w rozumieniu EN ISO 9712:2012, pkt 9.4 lub, w przypadku upływu terminu ich ważności, co najmniej w trakcie procesu odnowienia / recertyfikacji. Wtedy spełniony musi być warunek ciągłości wykonywania czynności w zakresie upoważnienia oraz badania ostrości widzenia.

Kiedy personel jest kwalifikowany wg programu pracodawcy, laboratorium powinno wykazać, że ustalenia dotyczące szkolenia i certyfikacji zgodne są z uznanymi programami certyfikacji, odpowiednio zatwierdzonymi przez stronę niezależną jak podano powyżej, w odniesieniu do osób odpowiedzialnych za NDT.

Niezależnie od podstawowych kwalifikacji jednostki certyfikującej wymagane jest wykazanie, że personel NDT posiada wiedzę, szkolenie, wykształcenia i doświadczenia w zakresie rodzajów nieciągłości, które mogą zostać wykryte podczas wytwarzania i / lub eksploatacji.

Oprócz ważnych certyfikatów wymagane jest posiadanie pisemnego upoważnienia pracodawcy / kierownictwa laboratorium do wykonywania czynności wyspecyfikowanych odpowiednio do stopnia i zakresu certyfikacji, zgodnie z EN ISO 9712:2012, pkt 6.

Za właściwy merytorycznie zakres upoważnienia powinna być odpowiedzialna osoba z 3. stopniem w metodzie, której upoważnienie dotyczy. Upoważnienie staje się nieważne z chwilą utraty ważności certyfikatu.

Osoby nadzorujące badania powinny posiadać ważne certyfikaty 3. stopnia wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą we wszystkich metodach, które stosuje laboratorium.

Jeśli certyfikacja przez akredytowaną jednostkę certyfikującą jest niedostępna, można uznać za dopuszczalne, w przypadku, gdy inne wymagania nie występują, certyfikaty 3 stopnia wydane przez uznaną jednostkę zatwierdzoną przez stronę niezależną. Taka jednostka nie powinna mieć żadnego interesu handlowego czy innego z laboratorium i mieć personel posiadający certyfikaty 3. stopnia wg EN ISO 9712 lub równoważnej, w każdej z metod NDT.

Nadzór powinien dotyczyć co najmniej:

- opracowania i zarządzania programem kwalifikowania personelu NDT;
- ustalania zakresu pisemnego upoważnienia certyfikowanego personelu NDT;
- zatwierdzania procedur i instrukcji oraz walidacji metod badawczych; w przypadku, kiedy laboratorium stosuje metody znormalizowane, nie jest wymagane opracowywanie procedur badawczych. W takim przypadku norma stanowi procedurę (wg definicji EN ISO 9712, pkt 3.18: „procedura NDT to pisemny opis wszystkich istotnych parametrów i środków ostrożności, których należy przestrzegać w czasie badania nieniszczącego...”), a laboratorium opracowuje instrukcję (wg EN ISO 9712, pkt 3.16: „... opis szczegółowych etapów, które powinny być przestrzegane...”) czyli dokument opisujący sposób postępowania krok po kroku. Instrukcja badania opracowana jest przez upoważnioną osobę z 2. stopniem w oparciu o odpowiednią normę / procedurę badania;
- monitorowanie biegłości personelu NDT.

W przypadku, gdy żadne standardy nie określają wymagań co do certyfikacji, może być konieczne ustanowienie programu kwalifikowania (wewnętrznego lub zewnętrznego), np. w zakresie badań ultradźwiękowych silnie tłumiących materiałów - stali austenitycznych czy stopów niklu typu Inconel.

Sposób opracowania pisemnej instrukcji lub procedury dotyczącej nieznormalizowanej metody własnej określa załącznik F wytycznych.

Procedury metod nieznormalizowanych powinny być kwalifikowane i walidowane w taki sposób, aby uzyskać odpowiednie potwierdzenie możliwości wykrywania spodziewanych nieciągłości szczególnego

zainteresowania.

Osobą nadzorującą może być osoba zatrudniona na stałe lub na podstawie innej umowy, jednak upoważniona i działająca na odpowiedzialność pracodawcy / kierownictwa laboratorium.

Należy wyjaśnić, co oznacza zatwierdzenie procedury przez upoważnioną osobę z 3. stopniem. Otóż oznacza odpowiedzialność takiej osoby wobec pracodawcy / kierownictwa laboratorium za właściwie określone, odpowiednie do zastosowania, co najmniej:

- normy badań;
- wyposażenie pomiarowe – badawcze;
- kwalifikacje personelu;
- warunki środowiskowe badania;
- kryteria akceptacji;
- sposób przedstawiania wyników badania;
- sposób oceny i raportowania.

Zatwierdzenie procedury / instrukcji przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium oznacza przyjęcie odpowiedzialności za wyniki badań wykonanych w oparciu o zatwierdzoną procedurę / instrukcję.

Biegłość poszczególnych osób w wykonywaniu badań powinna być monitorowana na jeden lub kilka sposobów określonych w EN ISO/IEC 17025:2005, pkt 5.9, w jak najszerszym, możliwym zakresie wszystkich stosowanych metod i technik badawczych, ale nie powinna się ograniczać tylko do tego. Jednym ze sposobów jest prowadzenie badań próbek o znanych nieciągłościach przez osoby wykonujące dane badania i porównanie oraz ocenę wyników badań.

Wytyczne sugerują również obserwację podczas wykonywania badania w siedzibie laboratorium / w innych lokalizacjach / w terenie, aby ocenić, czy badania są wykonywane zgodnie z procedurami / instrukcjami, zwracając uwagę na przestrzeganie warunków środowiskowych wymaganych dla określonej metody badawczej.

Osoby odpowiedzialne za opinie i interpretacje wyników badań (np. decydowanie o istotności wykrytych nieciągłości dla eksploatacji badanego obiektu) powinny posiadać wiedzę z zakresu:

- technologii wytwarzania badanych obiektów, materiałów itd. i związanych z tym nieciągłości;
- zamierzonego zastosowania obiektu / materiału oraz wymagań (kryteriów akceptacji) dla takich obiektów / materiałów;
- przepisów i norm / specyfikacji dotyczących badanych obiektów / materiałów;
- rozumienia istotności wykrytych nieciągłości dla określonych obiektów / materiałów.

Wymagania takie spełniają np.:

- osoby z 3. stopniem certyfikacji w metodzie, którą wykonywano badanie, przeszkolone, a następnie upoważnione przez pracodawcę do opiniowania i interpretacji wyników;
- inne osoby upoważnione przez pracodawcę, które posiadają odpowiednio udokumentowaną wiedzę (np. zapisy, świadectwa ukończenia odpowiednich szkoleń).

Sprawozdania / protokoły powinny być:

- podpisane przez upoważniony personel wykonujący badanie;
- sprawdzone pod względem merytorycznym i podpisane przez osobę z certyfikatem co najmniej 2. stopnia w metodzie, której sprawozdanie / protokół dotyczy;
- zatwierdzone i podpisane przez upoważnionego przedstawiciela pracodawcy. Zatwierdzenie takie potwierdza odpowiedzialność pracodawcy za wyniki badań, które zawiera sprawozdanie / protokół;
- EN ISO/IEC 17025 w rozdziale dotyczącym sprawozdania mówi o „opiniach i interpretacjach”. Mogą one dotyczyć np. zgodności lub niezgodności wyników z wymaganiami, spełnienia wymagań zlecenia, sugestii odnośnie wykorzystania wyników badań itp., przy czym nie należy mylić tych pojęć z „interpretacją” dotyczącą

np. przyczyny wystąpienia wykrytej nieciągłości czy dalszego postępowania z obiektem – czy nieciągłość np. kwalifikuje się do naprawy.

5. Odpowiedzialność pracodawcy

Pracodawca / kierownictwo laboratorium odpowiedzialne jest za personel wykonujący zadania, a w szczególności za wyniki badań.

W przypadku certyfikowanego personelu badań nieniszczących pracodawca odpowiedzialny jest ponadto w zakresie określonym w EN ISO 9712:2012, pkt 5.5 za:

- szkolenia stanowiskowe i z zakresu wiedzy specjalistycznej dotyczącej specyfiki badanych obiektów (np. technologie, przepisy, normy / specyfikacje itp.), warunków pracy i inne, warunkujące udzielenie upoważnienia
- wydawanie pisemnych upoważnień
- zapewnienie corocznego badania ostrości widzenia
- nadzorowanie ciągłości wykonywania czynności, do których wydał upoważnienie, bez istotnej przerwy (w rozumieniu EN ISO 9712:2012, pkt 3.27)
- zapewnienie, że personel wykonuje czynności zgodnie z zakresem certyfikacji i upoważnienia
- prowadzenie odpowiednich zapisów dokumentujących spełnienie wszystkich ww. wymagań odnośnie personelu własnego jak i podwykonawców.

6. Podsumowanie

- 1) Dokument EA-4/15:2015 zawiera praktyczne uszczegółowienie wymagań EN ISO/IEC 17025:2005 odnośnie kompetencji personelu wykonującego i nadzorującego badania oraz interpretującego wyniki takich badań w laboratorium badań nieniszczących.
- 2) Minimalne wymagania dotyczące kompetencji wszystkich osób wymienionych w 6.1 powinny być odpowiednio określone przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium, przy czym w każdym przypadku wymagane jest udokumentowanie przez pracodawcę / kierownictwo laboratorium spełnienia wymagań normy badania / specyfikacji klienta / przepisów.
- 3) W przypadku, kiedy w normie badania / specyfikacji klienta / przepisach nie ma mowy o wymaganiach dla personelu NDT (np. metoda własna laboratorium), personel powinien być kwalifikowany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.
- 4) Personel NDT powinien być nadzorowany przez osoby z 3. stopniem certyfikacji w każdej z metod, którą stosuje laboratorium.
- 5) Procedury badawcze powinny być zatwierdzone przez osoby z 3. stopniem.
- 6) Walidację metod badawczych powinny przeprowadzać osoby z 3. stopniem certyfikacji odpowiednio do metody.
- 7) Za autoryzację certyfikowanego personelu NDT do wykonywania badań oraz za zarządzaniem programem kompetencji personelu badań nieniszczących powinny być odpowiedzialne osoby z 3. stopniem certyfikacji odpowiednio do metody badawczej.
- 8) Kompetencje personelu NDT powinno być monitorowane przez osoby z 3. stopniem certyfikacji odpowiednio do metody.

7. Spis literatury

- [1] PN EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, PKN, Warszawa 2005
- [2] EA-4/15 C:2015 Accreditation for Non-Destructive Testing, EA, May 2015, rev.01
- [3] PN EN ISO 9712:2012 Badania nieniszczące. Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących, PKN, Warszawa, 2014