

Rola OIML. Znaczenie metrologii prawnej w życiu codziennym

The role of the OIML. Legal metrology in daily life

Mariusz Pindel (Redaktor działu Współpraca, GUM)

Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej odgrywa ważną rolę w światowym systemie powiązań metrologicznych. Wiele dziedzin życia społeczno-ekonomicznego, jak handel, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo, czy ochrona środowiska muszą polegać na normach, których kształt został wypracowany przez Komitety Techniczne OIML. Artykuł opisuje oddziaływanie metrologii prawnej na globalną harmonizację wymogów metrologicznych oraz przedstawia, jak OIML uczestniczy w wymianie informacji i budowie zaufania do struktur prawno-metrologicznych w każdym z państw członkowskich. Jako międzynarodowa organizacja wyznaczająca standardy, OIML zmierza do stworzenia międzynarodowego systemu certyfikacji i uznawalności w dziedzinie metrologii prawnej, starając się w ten sposób odpowiedzieć na nowe wyzwania globalizacji.

The International Organization of Legal Metrology plays an important role in the international metrological framework. Trade, industry, health care, security, environment protection and many other fields of human activity need to rely on normative references which have been worked out in the Technical Committees of the OIML. The article describes the impact of legal metrology on global harmonization of legal metrology requirements and how the organization contributes to mutual information and confidence in each of its Member's legal metrology structures. As an international standard-setting body OIML aims to create global system for international certification and acceptance in legal metrology as a response to new global challenges.

36

Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej (OIML) odgrywa istotną rolę w rozwijaniu międzynarodowej współpracy metrologicznej. Istniejący obecnie światowy system metrologiczny to sieć wzajemnych oddziaływań międzynarodowych organizacji oraz Krajowych Instytucji Metrologicznych. Jedną z nich jest Główny Urząd Miar. Aby utrzymać system pomiarowy na poziomie krajowym NMIs zapewniają spójność z Międzynarodowym Układem Jednostek Miar (SI), przeprowadzają unormowane pomiary i utrzymują zgodne z wymogami przyrządy pomiarowe. Niezbędnym elementem systemu jest budowa zaufania do wyników badań i pomiarów przy pomocy wydawanych świadectw, norm, akredytacji i wzorcowań. Na płaszczyźnie międzynarodowej krajowy system pomiarowy musi być zgodny i zharmonizowany z systemami innych krajów. Dlatego Międzynarodowy Komitet Miar (CIPM) i OIML stworzyły „Porozumienie o wzajemnym uznawaniu państwowych wzorców jednostek miar oraz świadectw wzorcowania i świadectw pomiarów wydawanych

przez krajowe instytucje metrologiczne”, tzw. MRA (*Mutual Recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates issued by national metrology institutes*) oraz „Porozumienie o Wzajemnym Uznawaniu”, dzięki którym możliwe jest utrzymanie międzynarodowej zgodności pomiarów i badań.

Ponadto w ramach międzynarodowej współpracy prawno-metrologicznej OIML zapewnia dostęp do informacji z dziedziny metrologii instytucjom, laboratoriom i wytwórcom działającym w obszarze metrologii prawnej w państwach członkowskich i u członków-korespondentów. Za pośrednictwem organizacji udostępniane są wyżej wymienionym instytucjom informacje dotyczące krajowych regulacji metrologiczno-prawnych, procedur wejścia na rynek, organizacji krajowych systemów metrologii prawnej, procedur oceny zgodności i znakowania przyrządów pomiarowych. Celem OIML jest rozwijanie, we współpracy z innymi organizacjami, międzynarodowego systemu, którego polem działania byłyby różne aspek-

ty metrologii, takie jak metrologia naukowa – Konwencja Metyryczna, spójność poprzez akredytację – ILAC oraz normalizacja – ISO, IEC. System ten połączyłby różne dziedziny metrologii poprzez międzynarodowe porozumienia o wzajemnej akceptacji i uznawaniu. Tym samym powstałaby międzynarodowa infrastruktura metrologiczna – Globalny System Metrologiczny, który mógłby sprostać wyzwaniom globalizacji, a także oczekiwaniom poszczególnych krajów i regionów na dalszy rozwój społeczno-ekonomiczny i na wzrost gospodarczy.

Wsparcie dla prac nad przepisami krajowymi państw członkowskich

Dążąc do rozwijania światowej infrastruktury metrologicznej, OIML zapewnia wsparcie dla krajowych organów nadzorujących. Każdy tego rodzaju urząd, opracowując projekt przepisów, staje przed koniecznością zbadania aspektów technicznych i uzgodnień, podlegających regulacji prawnej wymogów, z krajowymi interesariuszami. Opracowywane przepisy muszą być także zgodne z literą Porozumienia w sprawie Barrier Technicznych w Handlu Światowej Organizacji Handlu (WTO). Krajowe urzędy regulacyjne państw członkowskich OIML widzą w organizacji kompetentne źródło analiz technicznych aspektów pomiarów metrologicznych. Przedstawiciele świata metrologii szczególnie cenią międzynarodowy konsensus wypracowywany w poszczególnych komitetach technicznych OIML. Uzgodnienia uwzględniają uwagi i propozycje wszystkich zainteresowanych rozwiązaniem metrologicznego problemu stron. Analizy i opracowania pojawiają się następnie w publikacjach OIML, przez co ułatwiają przygotowanie i przyjęcie przepisów krajowych, a także odgrywają dużą rolę w zapewnieniu zgodności wypracowywanych regulacji krajowych z wymogami WTO. Z opracowań OIML korzystają zarówno urzędy przygotowujące projekty metrologicznych uregulowań prawnych, jak i instytucje tworzące projekty regulacji technicznych, których wdrożenie wymaga przeprowadzenia pomiarów.

Wsparcie dla organów krajowych egzekwujących prawo

Egzekwowanie regulacji prawnych jest możliwe w przypadku zgodności produktów podlegających regulacji i pomiarów wykonywanych na tychże pro-

duktach, z określonymi wymaganiami. Na potrzeby wykonywanej na wniosek producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela oceny zgodności, czyli postępowania obowiązującego przy wprowadzaniu do obrotu lub oddawaniu do użytkowania wyrobów określonych w stosownych przepisach prawa, niezbędne są środki i infrastruktura metrologiczna, która nie zawsze jest dostępna we wszystkich krajach, a jej niezależne tworzenie w każdym z nich byłoby zbyt kosztowne. Stąd dzielenie się infrastrukturą oraz zasobami jednych krajów z innymi jest konieczne i pożyteczne. Ramy dla tej kooperacji ustanowiła Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej, tworząc Podstawowy System Certyfikacji Przyrządów Pomiarowych (*The OIML Basic Certificate System for Measuring Instruments*). Jego uzupełnieniem jest międzynarodowy system uznawania testów zatwierdzenia typu, czyli Porozumienie o Wzajemnym Uznawaniu (MAA). Państwa członkowskie mogą uwzględnić powyższe systemy w procesie wdrażania regulacji krajowych, co przyczynia się do obniżenia kosztów działalności metrologicznej oraz zapewnia zgodność z wymogami WTO w zakresie metrologii. Działalność OIML pozwala kompetentnym urządzą krajowym zaoszczędzić środki, a WTO realizować jej zadania. Celem weryfikacji przydatności publikacje te są okresowo poddawane ewaluacji i w przypadku konieczności naniesienia zmian wynikających z postępu technologicznego, dokonywane są niezbędne korekty.

Metrologia prawna a ochrona zdrowia

Wzrost liczby ludności, wydłużenie średniej długości życia i innowacje w nowoczesnej medycynie wzmagają nacisk wywierany na systemy opieki zdrowotnej. W rezultacie, służba zdrowia konfrontowana jest z nowymi wyzwaniami, na przykład wzrastającą komplikacją pomiarów. Każdy rodzaj pomiarów wykorzystywanych w medycynie odbywa się według opracowanej uprzednio metody, niezależnie, czy mamy do czynienia z prostymi pomiarami temperatury ciała, tętna i ciśnienia krwi, czy też bardziej złożonymi, jak dawki promieniowania rentgenowskiego. Pomiary i sprzęt diagnostyczny muszą być zgodne z obowiązującymi normami lub specyfikacjami, w każdym miejscu, gdzie są dokonywane. Wytyczne i regulacje, które dotyczą sprzętu medycznego i metod jego zastosowania, mogą być wdrażane w życie tylko wtedy, jeśli pomiary wykonane celem stwierdzenia

poprawności ich stosowania będą dokładne, spójne z uznanymi międzynarodowo wzorcami referencyjnymi oraz wykonane przy użyciu zatwierdzonych i poprawnie wywzorcowanych przyrządów. Kadra medyczna musi opierać się na dokładnych pomiarach medycznych, celem poprawnego diagnozowania chorób i określenia właściwej terapii, która będzie efektywna i bezpieczna. Sukces leczenia polega na podaniu dokładnie odmierzonych dozy właściwej substancji we właściwym miejscu i czasie.

Metrologia prawna na rzecz bezpieczeństwa

Często bezpieczeństwo uważane jest za coś danego raz na zawsze. Kiedy jemy, pijemy wodę z kranu, włączamy urządzenie elektryczne, jedziemy samochodem lub lecimy samolotem, nasze bezpieczeństwo zależy od przestrzegania określonych prawem przepisów, opracowanych i wprowadzonych w życie przez kompetentne instytucje. Dzięki przepisom dostępnym na etykietach, opakowaniach i w instrukcjach obsługi możemy przeczytać sprawdzone informacje na temat bezpiecznego postępowania oraz dowiedzieć się, czy nie zostały przekroczone granice tolerancji chroniące konsumentów przed przyjmowaniem do organizmu różnorodnych szkodliwych substancji występujących w żywności. Napisy na etykietach dostarczają nam informacji o tym, czy w wyrobach zastosowano właściwy, nieszkodliwy dla zdrowia rodzaj materiałów, czy nie przekroczono współczynnika promieniowania elektromagnetycznego, emitowanego przez urządzenia elektryczne. Przykładów, jak ważną rolę odgrywają dokładne pomiary dla zapewnienia naszego – konsumentów bezpieczeństwa, jest wiele, zaczynając od kompatybilności urządzeń elektrycznych, przez kontrolę przyrządów i urządzeń medycznych, na składzie materiałów budowlanych kończąc. Ale metrologia prawna ma szczególny wpływ także na inne sfery codziennego życia, jak bezpieczeństwo i higiena pracy. Do parametrów podlegających pomiarom i wyznaczaniu norm służących naszemu bezpieczeństwu w miejscu pracy zaliczamy pomiar poziomu hałasu, przenoszonych ciężarów, temperatury i wilgotności w miejscu pracy.

Metrologia prawna na rzecz ochrony środowiska

Pomiary dokonywane w ochronie środowiska umożliwiają podejmowanie właściwych decyzji pro-

wadzących do zapobieżenia degradacji natury. Pomiar poziomu zawartości nawozów w glebie oraz pestycydów w zebranych plonach pozwala określić optymalną dawkę dla zapewnienia efektywności i uniknięcia zanieczyszczenia, natomiast pomiar hałasu lub zawartości substancji w wodzie, glebie i atmosferze umożliwia określenie wpływu działań człowieka na środowisko. Z kolei monitoring emisji szkodliwych gazów i promieniowania pomaga w wykrywaniu możliwych zagrożeń w miejscu pracy lub domu. Lepszemu zrozumieniu i kontroli wykorzystania energii służą pomiary jej zużycia. W ciągu ostatnich lat zmiany w środowisku naturalnym stały się szczególnie widoczne. W wielu obszarach niezbędne są dodatkowe pomiary, aby dokładnie i prawidłowo ustalić źródło tych zmian. Dla utrzymania czystości środowiska krajowe uregulowania prawne w tym zakresie muszą być zgodne z porozumieniami międzynarodowymi, które to z kolei mają zapewniać globalnie zharmonizowane podejście do metod ochrony środowiska i pozwalać rządów poszczególnych państw na określenie polityki łagodzenia skutków zmian klimatu.

Ułatwienia w handlu

Ożywiony krajowy obrót handlowy i wymiana towarów z zagranicą potrzebują poprawnie i bez zakłóceń funkcjonującej infrastruktury handlowej. Handel towarami i usługami ma decydujące znaczenie dla ekonomicznego wzrostu poziomu życia ludności i przyczynia się do światowej stabilizacji finansowej. Dlatego odnotowuje się stały wzrost oczekiwań w stosunku do systemu bankowego, sieci transportowych, telekomunikacyjnych i systemów edukacji. OIML poszukuje rozwiązań, które pozwolą pogłębić społeczne zaufanie do pomiarów. Wymaga to rozwoju i utrzymania specyficznej infrastruktury metrologicznej oraz systemu akredytacji i certyfikacji. Bez zaufania do wyników pomiarów dochodzi do ich powtarzania, rosną opóźnienia w obrocie handlowym, zwiększa się ilość sporów prawnych i maleje efektywność wymiany handlowej. OIML w swoich rekomendacjach ustanawia wymogi normatywne regulacyjno-techniczne. Uznane przez państwa członkowskie systemy certyfikacji ułatwiają budowę zaufania do pomiarów. Dzięki temu OIML przyczynia się do przyspieszenia obrotów handlowych oraz obniżenia ich kosztów.

Pomiary są niezbędne w większości transakcji finansowych. Służą zapewnieniu handlującym stronom uczciwych i możliwych do zaakceptowania warunków wymiany, a państwu dostarczają właściwych dochodów podatkowych. Chronią tych partnerów handlowych, którzy nie posiadają ani zdolności, ani infrastruktury i oprzyrządowania do wykonywania pomiarów we własnym zakresie. Poza rzetelnym ustaleniem wartości towaru ważne jest także bezpieczeństwo konsumenta. Żywność nie może zawierać substancji niebezpiecznych, produkty powinny być wytwarzane w sposób bezpieczny i być właściwie oznakowane, a masa towaru dokładnie określona. Regulacje i normy techniczne zostały przyjęte przez rządy, aby chronić zarówno producentów, jak i konsumentów. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) ocenia, że 80 % światowego handlu podlega normom i regulacjom. Jednak gdyby nie funkcjonujące i harmonizowane systemy pomiarowe, wspomniane regulacje mogłyby stanowić barierę generującą wzrost kosztów i hamującą przepływ towarów.

Także w dziedzinach handlu nie podlegających regulacjom konieczna jest jednolitość sposobu pomiarów. Choćby w przypadku komponentów wykorzystywanych w produkcji. Części produkowane w jednym kraju są następnie montowane w produkcji finalnym w innym kraju. Ten nasilający się trend może się utrzymywać tylko w warunkach ujednoczonego systemu pomiarów. Wspomniane już wcześniej porozumienie CIPM MRA zapewnia ekwiwalentność wzorców i świadectw pomiarowych oraz świadectw wzorcowania, wydawanych przez Krajowe Instytucje Metrologiczne, natomiast OIML MAA ułatwia międzynarodową akceptację deklaracji zgodności z rekomendacjami OIML, podlegającymi regulacjom prawnym urzędów pomiarowych. W rezultacie mamy do czynienia z sytuacją, że „pomiar wykonany raz akceptowany jest wszędzie”. Dzięki temu instytucje regulujące handel mogą oprzeć się na dokładnych pomiarach wykonanych w ramach funkcjonowania CIPM MRA i OIML MAA, poświadczających ich zgodność z krajowymi i międzynarodowymi regulacjami i normami. Międzynarodowe Biuro Miar (BIPM) oraz OIML koordynują międzynarodową sieć krajowych instytucji metrologicznych i instytucji działających w obszarze metrologii prawnej, zapewniając niezbędne wsparcie i wysokiej jakości pomiary dla potrzeb międzynarodowej wymiany handlowej.

Transfer wiedzy i umiejętności

OIML, obok realizowania wielu istotnych, wymienionych wcześniej zadań, pełni również funkcję wspomagającą, jako źródło wiedzy na temat kwestii prawno-metrologicznych, pomocne dla urzędów krajowych i instytucji metrologicznych w opracowywaniu przepisów. Za pośrednictwem organizacji, jej członkowie mogą uzyskać dostęp do informacji o nowych technikach pomiarowych, wynikach ich stosowania oraz dokładności i niezawodności, jak również rezultatów testów i metod oceny przyrządów pomiarowych. Organizacja jest także forum wymiany doświadczeń dla ekspertów z dziedziny metrologii. Dzięki kontaktom z kolegami z innych państw członkowskich metrologicy mogą wymieniać poglądy, korzystać ze swoich doświadczeń, organizować wzajemne wizyty w swoich instytucjach delegujących, rozwijać umiejętności, prowadzić wspólne analizy i projektować wspólną infrastrukturę. OIML wydaje także dokumenty i przewodniki, a Międzynarodowe Biuro Metrologii Prawnej publikuje kwartalny biuletyn OIML oraz prowadzi stronę internetową organizacji. Przykłada się tam także dużą wagę do pomocy krajom rozwijającym się, które mogą korzystać z szerokiego programu współpracy i wsparcia. Polega to m.in. na ułatwieniu udziału tych krajów w pracach OIML, uwzględnieniu ich specyficznych potrzeb oraz ułatwianiu dostępu do pomocy technicznej i programów rozwojowych w dziedzinie metrologii prawnej.

Bez OIML trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie wielu istotnych dziedzin życia społeczno-ekonomicznego

Działalność OIML przynosi istotne korzyści gospodarce i społeczeństwu. Zapewnienie jednolitych pomiarów o wymaganej dokładności ma duże znaczenie dla bezpiecznego i uczciwego obrotu handlowego, bezpieczeństwa obywateli, opieki zdrowotnej, ochrony środowiska i stosowania prawa. Dzięki dokumentacji metrologicznej wzrasta zaufanie do dokonywanych pomiarów, a co za tym idzie zwiększa się komfort działalności w wyżej wymienionych sferach życia społecznego i gospodarczego. System metrologii prawnej ułatwia prowadzenie handlu wewnętrznego i zagranicznego, a więc stanowi kluczowy czynnik w rozwoju ekonomicznym każdego kraju. W zakresie ochrony zdrowia, dzięki metrologii praw-

nej zmniejsza się ryzyko postawienia niewłaściwej diagnozy, wskutek czego wzrasta wydajność, bezpieczeństwo i dokładność pomiarów wykonywanych na potrzeby farmaceutów i lekarzy. Brak monitoringu i przestrzegania ustalonych normami wartości mierzonych parametrów może mieć fatalne skutki dla człowieka. Bez przeprowadzania pomiarów ciśnienia, maksymalnego dopuszczalnego ładunku, prędkości, promieniowania i wielu innych wielkości trudno wy-

obrazić sobie bezpieczeństwo na drogach, w zakładach pracy czy mieszkaniach. Aby z powodzeniem wdrażać zasady ochrony środowiska, niezbędne są dokładne i pewne wyniki pomiarów oraz skuteczne egzekwowanie prawa w tym zakresie. Bez metrologii prawnej nie sposób jest chronić praw jednostki, a także egzekwować sprawiedliwe stosowanie prawa przez organy wykonawcze i sądownictwo.

Komitety i Podkomitety Techniczne OIML, w których uczestniczy Polska

Komitety Techniczne	Podkomitety Techniczne
TC1 – Terminologia	-
TC2 – Jednostki miar	-
TC3 – Kontrola metrologiczna	SC1 Zatwierdzenie typu i legalizacja; SC2 Nadzór metrologiczny; SC3 Materiały odniesienia; SC4 Zastosowanie metod statystycznych; SC5 Ocena zgodności; SC6 Zgodność z typem
TC4 – Wzorce, wzorcowanie i urządzenia do legalizacji	-
TC5 – Ogólne wymagania dla przyrządów pomiarowych	SC1 Warunki środowiskowe; SC2 Zatwierdzenie typu
TC6 – Towary paczkowane	-
TC7 – Przyrządy do pomiaru długości i wielkości związanych	SC1 Przyrządy do pomiaru długości; SC3 Przyrządy do pomiaru pola powierzchni; SC4 Przyrządy do pomiarów w ruchu drogowym; SC5 Wielowymiarowe przyrządy pomiarowe
TC8 – Pomiary ilości płynów	SC1 Statyczne pomiary objętości cieczy; SC3 Dynamiczne pomiary objętości cieczy innych niż woda; SC5 Wodomierze; SC6 Pomiary cieczy kriogenicznych; SC7 Pomiary gazu
TC9 – Instrumenty pomiarowe masy i gęstości	SC1 Wagi nieautomatyczne; SC2 Wagi automatyczne; SC3 Odważniki; SC4 Gęstość
TC10 – Przyrządy do pomiaru siły, ciśnienia i wielkości związanych	SC1 Manometry obciążnikowo-tłokowe; SC2 Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi; SC3 Barometry; SC4 Maszyny wytrzymałościowe
TC11 – Przyrządy do pomiaru temperatury i wielkości związanych	SC1 Termometry oporowe; SC2 Termometry kontaktowe; SC3 Termometry radiacyjne
TC12 – Przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych	-
TC13 – Przyrządy do pomiarów akustycznych drgań mechanicznych	-
TC14 – Przyrządy pomiarowe stosowane w optyce	-
TC15 – Przyrządy pomiarowe do mierzenia promieniowania	SC1 Przyrządy pomiarowe do promieniowania jonizującego stosowane w medycynie; SC2 Przyrządy pomiarowe do promieniowania jonizującego stosowane w przemyśle
TC16 – Przyrządy do pomiaru skażeń	SC1 Zanieczyszczenia powietrza; SC2 Zanieczyszczenia wody; SC3 Pesticyny i inne substancje toksyczne; SC4 Pomiary toksycznych substancji w terenie
TC17 – Przyrządy do pomiarów fizykochemicznych	SC1 Wilgotność; SC2 Sacharymetria; SC3 Pehametria; SC4 Konduktometria; SC5 Wiskozymetria; SC6 Analiza gazów; SC7 Analizatory wydechu; SC8 Przyrządy do jakościowej analizy produktów rolnych
TC18 – Medyczne przyrządy pomiarowe	SC1 Przyrządy do pomiaru ciśnienia krwi; SC2 Termometry medyczne; SC5 Przyrządy pomiarowe dla laboratoriów badawczych