

WSTĘP

Prezentujemy monografię, która powstała w wyniku współpracy Głównego Urzędu Miar z krajowym środowiskiem naukowym, nawiązując w ten sposób do wieloletniej tradycji polskiej metrologii, która zawsze przywiązywała należyłą wagę do oceny niedokładności pomiarów. Nie od rzeczy jest tu przypomnieć uczonych, którzy albo już w II Rzeczypospolitej, albo w pierwszych dziesięcioleciach po II Wojnie Światowej uczestniczyli również w tworzeniu polskiej administracji miar, a w szczególności Zdzisława Rauszera (1877 – 1952), Kazimierza Drewnowskiego (1881 – 1952), Włodzimierza Krukowskiego (1887 – 1941), Józefa Rolińskiego (1889 – 1962), Jana Obalskiego (1898 – 1968), Adama Troskoleńskiego (1901 – 1982), Aleksandra Tomaszewskiego (1904 – 1978), Artura Metala (1907 – 1997), Stanisława Roupperta (1912 – 1966), Jerzego Dudziewicza (1921 – 2005) czy Tomasza Plebańskiego (1930 – 1994).

Jednym z podstawowych pojęć w metrologii, będących miarą niedokładności pomiaru, jest *niepewność* – rozumiana współcześnie jako kwantyl rozkładu prawdopodobieństwa związanego z wielkością mierzoną (menzurandem), traktowaną jak zmienna losowa, przy założonym poziomie ufności (prawdopodobieństwie rozszerzenia). *Niepewność pomiaru* jest więc z definicji nieujemnym parametrem rozkładu prawdopodobieństwa menzurandu. Termin *niepewność*, został wprowadzony jako *uncertainty* przez zalecenia dokumentu międzynarodowego pt. *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)*, wydanego przez siedem organizacji międzynarodowych w 1993 roku. W Polsce termin *niepewność* utrwaliło natomiast tłumaczenie GUM zatytułowane *Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik*, opracowane przez J. M. Jaworskiego i wydane przez Główny Urząd Miar w roku 1999. Ten dokument określa się zwykle mianem *Przewodnik*.

W tym miejscu nie sposób nie wspomnieć Stanisława Trzetrzewińskiego (1901 – 1964), który pełniąc funkcję kierownika Katedry Miernictwa Elektrycznego na Wydziale Elektrycznym Politechniki Gdańskiej, już w roku 1952, na zebraniu Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, wygłosił referat pt. *Dokładność pomiarów elektrycznych*. Zaproponowanym tam probabilistycznym podejściem do oceny niedokładności pomiarów o 40 lat wyprzedził wspomniany wyżej GUM. Dla osób znających referat S. Trzetrzewińskiego zalecenia GUM nie były nowością.

Monografię podzielono na cztery części. Pierwsza dotyczy ogólnych zagadnień oceny niepewności pomiaru, zaś pozostałe – oceny niepewności w pomiarach biomedycznych i fizykochemicznych, w pomiarach wielkości elektrycznych i w pomiarach wielkości geometrycznych. Przedstawione

w pracy rozdziały mają charakter autonomiczny i są wyrazem doświadczeń zawodowych, posiadanej wiedzy i osobistych zainteresowań ich autorów zagadnieniami dotyczącymi opracowania danych pomiarowych.

Wyczerpujące przedstawienie problematyki szacowania niepewności pomiaru nie wydaje się możliwe w tej niezbyt pokaźnej objętościowo pracy ze względu na wielką różnorodność zagadnień pomiarowych. Próby uogólnień przeplatają się tutaj z opisami sposobów oceny dokładności w konkretnych pomiarach. Te sposoby nie w każdym przypadku nawiązują w pełni do zaleceń *Przewodnika*, bo nie może on uwzględnić całego bogactwa problematyki pomiarów. Uwidacznia się to szczególnie w przypadku pomiarów biomedycznych i fizykochemicznych.

Zadaniem metrologa jest wyszukanie wszystkich przyczyn niepewności wyniku pomiaru i oszacowanie niepewności według adekwatnie dobranej miary – nawet wtedy, gdy nie jest możliwe pełne dostosowanie się do zaleceń *Przewodnika*. Mamy nadzieję, że ta monografia ułatwi wykonanie tego zadania.

Redaktorzy