

# Zawartość

<b>Przedmowa</b>	v
<b>Streszczenie</b>	vi
<b>Wykaz akronimów i skrótów</b>	ix
<b>Część 1 – Wprowadzenie i zakres przewodnika</b>	1
1. Wprowadzenie	1
1.1 Podstawy	1
1.2 Cel	1
1.3 Ocena użyteczności wyniku	2
1.4 Przewidywani odbiorcy	2
1.5 Powiązanie przewodnika z innymi dokumentami	2
1.6 Zawartość przewodnika	3
2. Zakres i obszar zastosowań przewodnika	5
3. Terminologia	6
<b>Część 2 – Pojęcia podstawowe</b>	7
4. Pobieranie próbki w procesie pomiarowym	7
5. Niepewność pomiaru	9
5.1 Definicja niepewności pomiaru	9
5.2 Specyfikacja wielkości mierzonej	11
5.3 Błąd, precyzja i niepewność	11
5.4 Pobieranie i fizyczne przygotowanie próbki jako źródła niepewności wyniku pomiaru	12
5.5 Źródła niepewności	13
5.6 Niejednorodność jako źródło niepewności	15
<b>Część 3 – Szacowanie niepewności wyniku pomiaru z uwzględnieniem pobierania próbki</b>	16
6. Podejścia do szacowania niepewności	16
7. Wielkość mierzona	18
8. Badania związane z niepewnością pobierania próbek i uwagi ogólne	19
9. Sposób doświadczalny	20
9.1 Uwagi ogólne	20
9.2 Źródła niepewności	20
9.3 Model statystyczny doświadczalnego szacowania niepewności	21
9.4 Doświadczalne szacowanie niepewności	22
9.5 Obliczanie niepewności i jej składowych	25
9.6 Alternatywne metody doświadczalne szacowania niepewności	26
10. Sposób modelowy	27
10.1 Modelowanie przyczyn i skutków	27
10.2 Zastosowanie teorii pobierania próbki do szacowania niepewności	27

<b>Część 4 – Zarządzanie</b>	32
11. Odpowiedzialność za jakość pobierania próbki	32
12. Wybór sposobu szacowania niepewności	33
13. Kontrola jakości pobierania próbki	35
13.1 Zależność między walidacją a kontrolą jakości	35
13.2 Metody wewnętrznej kontroli jakości pobierania próbki	36
14. Podawanie niepewności i jej interpretacja	38
14.1 Wprowadzenie	38
14.2 Niepewność rozszerzona, $U$	38
14.3 Podawanie niepewności względnej	39
14.4 Składowe niepewności	39
14.5 Możliwości zastosowania oszacowań niepewności	40
14.6 Interpretacja wartości niepewności w pobliżu wartości granicznych	40
15. Koszt oszacowania niepewności związanej z pobieraniem próbki	41
16. Ocena przydatności pomiarów do określonego celu na podstawie niepewności	42
17. Zalecenia do planowania strategii pobierania próbki i pomiaru	44
17.1 Ekspertyzy i konsultacje	44
17.2 Unikanie błędu systematycznego pobierania próbki	44
17.3 Planowanie szacowania niepewności	45
17.4 Kryteria przydatności do określonego celu	45
17.5 Wykorzystanie wstępnych danych z walidacji	45
17.6 Akceptowanie niepewności pobierania próbki	45
<b>Dodatek A: Przykłady</b>	46
Przykład A1: Oznaczanie azotanów w sałacie szklarniowej	47
Przykład A2: Zawartość ołowiu w powierzchniowej warstwie zanieczyszczonej gleby	52
Przykład A3: Oznaczanie żelaza rozpuszczonego w wodzie gruntowej	58
Przykład A4: Witamina A w kaszce dla dzieci, zawierającej owoce i mielone zboże	67
Przykład A5: Enzym w paszy dla drobiu	81
Przykład A6: Oznaczanie kadmu i fosforu w powierzchniowej warstwie gleby uprawnej z zastosowaniem modelowania	84
<b>Dodatek B. Terminologia</b>	93
<b>Dodatek C: Przydatne procedury statystyczne</b>	101
C.1 Szacowanie błędu systematycznego między dwiema metodami pobierania próbki z zastosowaniem próbek podwójnych	101
C.2 Dodatkowy opis błędów związanych z pobieraniem próbki na podstawie teorii pobierania próbki	103
C.3 Źródła oprogramowania obliczeń	105
<b>Dodatek D: Alternatywne sposoby doświadczalnego szacowania niepewności</b>	106
<b>Dodatek E: Modyfikacja niepewności pobierania próbki z zastosowaniem prognoz teorii pobierania próbki</b>	108
<b>Dodatek F. Literatura</b>	109

# Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b>	117
<b>2. Zakres</b>	119
<b>3. Definicje</b>	120
<b>4. Zasady podejmowania decyzji i zakresy akceptowania</b>	121
<b>5. Wybór granic zakresu akceptowania i zakresu odrzucania</b>	124
<b>6. Wybór przyjmowanej wartości niepewności standardowej u</b>	125
<b>7. Zalecenia</b>	126
<b>8. Literatura</b>	127
<b>Dodatek A: Wyznaczanie wielkości pasma bezpieczeństwa</b>	128
<b>Dodatek B: Przykłady</b>	134
<b>Dodatek C: Definicje</b>	136