

Prezentacja technik pomiarów odorymetrycznych MATERIAŁY INFORMACYJNE

Sekcja Zapachowej Jakości Powietrza Studenckich Kół Naukowych WTilCh PS
Opiekun naukowy: prof. dr hab. inż. Joanna Kośmider

3. SPRAWNOŚĆ LABORATORIUM Kryteria i kontrola

Dokładność (poprawność i precyzją) pomiarów wykonywanych w laboratorium zależy od jakości sprzętu, sensorycznej sprawności członków zespołów pomiarowych i prawidłowości procedur. Kontrole są wykonywane w czasie prób eksploatacyjnych. Zgodnie z PN-EN 13725 próby przeprowadza się co najmniej raz na rok.

Badania z użyciem n-butanolu

Ocena poprawności uzyskiwanych wyników jest możliwa, jeżeli znana jest wartość oczekiwana. Tą wartością jest zwykle logarytm progu wyczuwalności zapachu n-butanolu (certyfikowany materiał odniesienia):

$$\mu = \log(c_{th}) = \log(0,040 \text{ ppm}).$$

W czasie prób sprawności laboratorium odorymetrycznego wykonywane są wielokrotne ($n \geq 10$) pomiary stężenia zapachowego n-butanolu w próbkach powietrza o znanym stężeniu c [$\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub ppm] i obliczenia progu wyczuwalności n-butanolu; $y_w = \log c_{th}$.

Wyniki pomiarów są porównywane z wartością oczekiwaną (μ) w celu określenia parametrów poprawności (obciążenia; d_w), odchylenia standardowego (s_r), granicy powtarzalności (r) i parametru dokładności (A):

$$d_w = \bar{y}_w - \mu \quad r = t \cdot \sqrt{2} \cdot s_r \quad A = |d_w| + \sqrt{\frac{1}{2n}} \cdot r \leq 0,217$$

Wyniki obliczeń porównuje się z kryteriami określonymi w normie:

- kryterium dokładności dla stężenia zapachowego:

$$A = |d_w| + \sqrt{\frac{1}{2n}} \cdot r \leq 0,217$$

- kryterium powtarzalności:

$$r \leq 0,477 \quad \text{lub} \quad 10^f \leq 3,0.$$

(95% przypadków wynik kolejnego pomiaru nie jest ponad trzykrotnie większy lub mniejszy od poprzedniego).

Badania z użyciem innych odorantów Ocena precyzji międzylaboratoryjnej (odtworzalność)

Dla odorantów nie będących materiałami odniesienia nie można wyznaczyć wartości obciążenia metody pomiarowej, ponieważ nie jest dostępna przyjęta wartość odniesienia. W takich przypadkach zaleca się wykonanie międzylaboratoryjnych analiz porównawczych, w ramach których odpowiednia liczba laboratoriów analizuje identyczne próbki (np. próbki środowiskowe lub powietrze zawierające modelowe mieszaniny odorantów).

Za najlepsze oszacowanie wartości odniesienia (μ) uznaje się średnią geometryczną ze stężeń zapachowych c_{od} [ou_E/m^3], wyznaczonych przez wszystkie laboratoria uczestniczące w badaniach.

Badania umożliwiające uzyskanie przez uczestników świadectw zgodności z EN 13725:2003 organizował w roku 2007 OLFAtec GmbH (system QA/QC, akredytacja laboratoriów zgodnie z ISO/IEC17025).

W pomiarach uczestniczyły 73 laboratoria z 16 krajów, nie tylko europejskich (USA, Australia, Chiny). Trzydzieści z nich wykonywało testy w pełnym zakresie (RV PLUS). Wśród uczestników testów krajów znalazła się Litwa, ale zabrakło Polski.



Ringversuch Olfaktometrie 2007

