

ДОДАТОК 6.С

(нормативний)

ЩОРІЧНЕ ВИПРОБУВАННЯ НА НЕВІДПОВІДНІСТЬ КАЛІБРУВАННЯ

6.С.1 Опис процедури випробування

Ця процедура передбачає встановлення лінії регресії між показниками аналізатора й еталонними значеннями. Потім обчислюють середнє значення показань аналізатора на кожному рівні еталонного матеріалу. Після цього визначають відхилення (залишок) цього середнього значення від лінії регресії.

6.С.2 Побудова лінії регресії

Лінійну регресію для функції у формулі (6.С.1) визначають так:

$$x_i = a + B(c_i - \bar{c}) \quad (6.С.1)$$

Для обчислення враховують усі точки вимірювання. Загальна кількість точок вимірювання (n) дорівнює добутку кількості рівнів еталонного матеріалу (включно з нульовим) і кількості повторень на кожному такому рівні.

Значення a обчислюють за формулою:

$$a = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n x_i \quad (6.С.2)$$

де

a середнє значення всіх x_i ;

x_i i -те показання аналізатора;

n загальна кількість показань аналізатора.

Значення B обчислюють за формулою:

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n x_i(c_i - \bar{c})}{\sum_{i=1}^n (c_i - \bar{c})^2} \quad (6.С.3)$$

де

c середнє значення всіх c_i ;

c_i i -те значення еталонного матеріалу.

Далі функцію $x_i = a + B(c_i - \bar{c})$ перетворюють на $x_i = A + Bc_i$ шляхом обчислення A відповідно до формули (6.С.4):

$$A = a - B\bar{c} \quad (6.С.4)$$

6.С.3 Обчислення залишків

Середні показники аналізатора на кожному рівні еталонної концентрації визначають за формулою:

$$\bar{x}_c = \left(\frac{1}{m_c} \right) \sum_{i=1}^{m_c} x_{c,i} \quad (6.C.5)$$

де

$\bar{x}_c$ середнє значення всіх $x_{c,i}$ на рівні еталонної концентрації c (тобто всіх $x_{c,i}$);

$x_{c,i}$ i -тий показник аналізатора на рівні еталонної концентрації c ;

m_c кількість вимірювань, виконаних на рівні еталонної концентрації c .

Залишок d_c для кожного рівня еталонної концентрації визначають за формулою:

$$d_c = \bar{x}_c - (A + Bc) \quad (6.C.6)$$

Залишок d_c подають відносно верхньої межі сертифікованого діапазону за формулою:

$$d_{c,rel} = \left(\frac{d_c}{x_u} \right) \cdot 100\% \quad (6.C.7)$$

6.С.4 Вимоги до випробування

Відповідно до наведеної вище процедури, щорічне випробування на невідповідність має відповідати наведеним нижче мінімальним вимогам:

- сертифікований діапазон аналізатора має бути покритий щонайменше п'ятьма рівнями еталонної концентрації, рівномірно розподіленими по діапазону, включно з нульовим рівнем;
- будь-який додатковий діапазон також має бути покритий щонайменше п'ятьма приблизно рівномірно розподіленими рівнями еталонної концентрації, включно з нульовим рівнем;
- середнє показання аналізатора на кожному рівні еталонної концентрації визначається за трьома послідовними показаннями аналізатора.

Незалежно від того, використовують один балон із газом разом із системою розбавлення чи серія балонів, концентрація на кожному еталонному рівні має бути відома з невизначеністю не більше ніж 2,0 % від сертифікованого або додаткового діапазону, залежно від ситуації.