

ДОДАТОК 6.D

(довідковий)

ЩОРІЧНА ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ПРОБИ

6.D.1 Загальні положення

Щорічне випробування може проводитися для перевірки того, що система підготовки проби ефективно видаляє водяну пару з відібраного газу без суттєвих втрат SO₂. Така перевірка може здійснюватися або шляхом підтвердження через участь у відповідній програмі міжлабораторних випробувань, або шляхом проведення випробувань користувачем.

6.D.2 Підтвердження шляхом участі в програмі міжлабораторних порівняльних випробувань

Відповідною програмою є програма, що базується або на реальному димовому каналі, або на установці моделювання димового каналу, яку експлуатує компетентна організація. Одним із можливих способів підтвердження компетентності такої організації є акредитація відповідно до EN ISO/IEC 17043.

Якщо під час участі у програмі користувач виконав вимірювання в потоці вологого газу SO₂, що містить щонайменше 10 % водяної пари за об'ємною часткою, і організатор програми присвоїв задовільний результат, вважається, що користувач продемонстрував успішну роботу вузла підготовки проби.

Загалом надання учаснику задовільного результату в програмі міжлабораторних порівняльних випробувань означає, що вимірювану величину визначено з відхиленням, яке не перевищує подвійного значення допустимого відхилення (відхилення від референтного значення). Допустиме відхилення зазвичай пов'язане з вимогами до невизначеності, встановленими у відповідних директивах. Тому для моніторингу SO₂ організатори програм часто встановлюють допустиме відхилення на рівні не більше ніж 20 % від ГЗВ для відповідної промислової установки або її моделювання.

6.D.3 Підтвердження шляхом безпосередніх випробувань системи підготовки проби користувачем

Користувач може продемонструвати успішну роботу системи підготовки, провівши тестування, як описано нижче.

Для цього методу потрібен газовий змішувач із системою впорскування рідини, відкалібрований компетентною організацією, де однією з форм підтвердження

компетентності є акредитація за EN ISO/IEC 17025. Очікується, що вологу газову суміш SO₂ створюють або шляхом упорскування та випаровування рідкої води в нагрітий потік газоподібного SO₂ в газі-носії, або шляхом впорскування рідкої проби, що містить відому кількість розчиненого SO₂, у підігрітий газ-носії.

Газовий змішувач використовують для утворення кількості SO₂, яка є репрезентативною для типу процесів, що зазвичай вимірюють, або такою, що наближається до сертифікованого діапазону аналізатора (за умови, що аналізатор сертифікований відповідно до EN 15267-3 або EN 15267-4). Вміст водяної пари за об'ємом становить щонайменше 10 %.

Невизначеність еталонної концентрації SO₂ обчислюють шляхом об'єднання стандартних невизначеностей, пов'язаних із швидкістю потоку газу-носія, швидкістю потоку SO₂ і швидкістю впорскування рідкої води. Якщо використовується рідка проба, що містить розчинений SO₂, об'єднані стандартні невизначеності включають швидкість потоку газу-носія, швидкість впорскування рідини та кількість розчиненого SO₂. Стандартні невизначеності об'єднують за допомогою методу квадратного кореня із суми квадратів, а отриманий результат множать на коефіцієнт покриття $k = 2$ для визначення розширеної невизначеності.

Систему вимірювання калібрують за допомогою нульового та калібрувального газів, які вприскують безпосередньо в аналізатор (див. п. 6.9.4.2.2). Після цього систему вимірювання використовують для відбирання проб вологого SO₂, що утворюється за допомогою газового змішувача.

Примітка Для запобігання надмірному тиску у вимірювальній системі може бути необхідно встановити Т-подібний з'єднувальний елемент між газовим змішувачем і входом вимірювальної системи

Виконують три послідовні вимірювання та визначають середнє значення. Якщо отримане середнє значення становить $\leq 2,0$ % від еталонної концентрації SO₂, робота блока підготовки вважається успішною.

Критерій випробування 2,0 % може бути змінено, якщо невизначеність, пов'язана з еталонною концентрацією, становить значну частину від цього критерію. Якщо невизначеність, пов'язана з еталонною концентрацією, перевищує критерій випробування в 0,3 разу, критерій випробування коригують так:

$$a' = \sqrt{a^2 + u_{\text{ст}}^2} \quad (6.D.1)$$

де

$u_{\text{ст}}$ розширена невизначеність, пов'язана з еталонною концентрацією;

a критерій випробування;

a' скоригований критерій випробування.

У цій ситуації, якщо отримане середнє значення перебуває в межах, визначених a' , вважається, що успішну роботу блока підготовки було підтверджено.