



УДК 338.4330:620.952

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВУГЛЕВОДНІВ У ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ ВИКИДАХ ПРИМІЩЕНЬ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Студ. Ю.І. Соколик, гр.БТ-15

Наук. керівник ст.викл. О.О. Федоренко

Київський національний університет технологій та дизайну

Підвищення інтенсивності техногенного забруднення навколишнього природного середовища вимагає значної уваги до методів і приладів аналізу концентрації забруднення в технологічних потоках виробничих приміщеннях та довкіллі. Негайна потреба в цих вимірних засобах має служити поштовхом до їх розробки і впровадженню як в промислове виробництво так і в наукове дослідження.

Для того щоб стримувати надходження шкідливих газів в атмосферу, розроблені нормативи, які визначають кількість викидів для різних підприємств легкої промисловості. Для перевірки виконання цих нормативів, а також для залучення даних, які необхідні для розробки нових нормативів, запропоновані стандартні методи визначення кількості забруднень, які викидаються в атмосферу.

Основними методами здійснення хроматизації газів є фронтальна та проявна хроматографія. В залежності від агрегатного стану рухомої і нерухомої фаз використовують газову та рідинну хроматографію. В газо-адсорбційній хроматографії нерухоною фазою служить твердий сорбент, а рухоною – газ. В газорідинній хроматографії нерухоною фазою служить рідина, нанесена на інертний носій, а рухома – газ. Проявний (еволюційний) метод полягає в тому, що сорбіт переноситься через сорбційний шар потоком газу носія. В ході проявного аналізу розділені компоненти суміші, яка аналізується виділяються з хроматографічної колонки в потоці елюенту окремими зонами, в проміжку між якими з колонки виходить чистий елюент. Фронтальний метод полягає в безперервному пропусканні дослідженої суміші через шар сорбенту. При цьому на сорбенті утворюються іони, які містять послідовно збільшену кількість компонентів, а з колонки на початку виходить порція найменш сорбуючої речовини, а в кінці аналізу – порція, склад якої відповідає складу вихідної суміші. Метод витиснення полягає в переносі роздільної суміші потоком витиснення, що сорбується краще за інших компонентів суміші. В ході аналізу утворюється окремі, приєднані одна до однієї зон компонентів, які розташовуються в порядку збільшення сорбції.

Серед приладів, які забезпечують контроль і автоматизацію процесів, найбільше поширення дістали промислові хроматографи. Це прилади, які призначені для автоматичного аналізу промислових потоків і безпосередньо з'єднаних з технологічним обладнанням. Промисловий хроматограф може реєструвати склад аналізованого повітря, подавати управляючі сигнали які впливають на контрольні точки звичайних регуляторів у відповідності з результатами аналізу, подавати сигнали на пристрої, які керують процесом, безпосередньо впливати на режим процесу. Таким чином, хроматограф можна використовувати і як звичайний реєструючий прилад, який дозволяє оператору слідкувати за ходом технологічного процесу, а також впливати на виконуючі механізми, змінюючи параметри процесу. Метою аналізу на промисловому хроматографі є швидке визначення одного або декількох цільових компонентів, визначення концентрації яких дозволяє забезпечити оперативний контроль технологічного процесу та управління ним. В зв'язку з цим до приладу та методики пред'являються вимоги високої точності аналізу, достатньої чутливості, підвищеної надійності, експресності, повної автоматизації від відбору проб до отримання інтерпретації сигналів а також вибухонебезпеки.