

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Фармацевтична компанія «Фармак»
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-методичної конференції

(Шостка, 19 квітня 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

МІГРАЦІЯ НІТРОГЛІЦЕРИНУ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

С.В. Казьмін, М.Ф. Буллер

Шосткинський інститут Сумського державного університету
nis@ishostka.sumdu.edu.ua

Однією з проблем екологічного моніторингу є виявлення, ідентифікація та кількісне визначення токсичних речовин в об'єктах навколишнього середовища (воді, повітрі, ґрунті). До таких речовин належить і нітрогліцерин - високотоксична вибухова речовина, основний компонент утилізованих баліститних порохів і палив. Для визначення нітрогліцерину застосовуються методи фотоколориметрії [1], тонкошарової хроматографії, а останнім часом - високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) [2-4], що дозволяє аналізувати термічно лабільні речовини. Недоліком методів фотоколориметрії і тонкошарової хроматографії є неможливість прямого аналізу водних розчинів нітрогліцерину і, відповідно, втрати, що виникають при підготовці проб, або довга тривалість аналізу.

У даній роботі розглянуті можливості обернено-фазового варіанту мікроколоночної ВЕРХ для визначення нітрогліцерину в водних і неводних розчинах і розроблена методика визначення вмісту нітрогліцерину в водних середовищах методом високоефективної рідинної хроматографії.

Для дослідження процесу міграції були відібрані зразки баліститного палива у вигляді трубки розрізаної на частини.

Трубки баліститного палива масою близько 12,5 г кожна, поміщали в стаканчик В'єля, заливали дистильованою водою об'ємом 18 мл. Зібрану таким чином комірку герметично закривали металеву кришкою з зажимом і витримували протягом 7 місяців. Через певний проміжок часу розкривали комірку і аналізували воду за допомогою розробленої методики.

Отримані результати щодо кінетики міграції нітрогліцерину в воду представлені на рис.1.

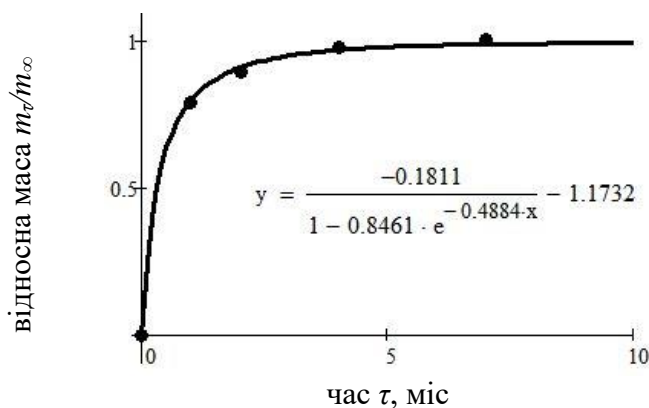


Рисунок 1 – Кінетика міграції нітрогліцерину з палива в воду.

За отриманими результатами розраховані кінетичні параметри процесу міграції нітрогліцерину (ефективний коефіцієнт дифузії процесу $D = 6.35 \cdot 10^{-9} \text{ см}^2/\text{с}$).

Список використаних джерел

1. АС 584233 СССР, МКИ⁶ G 01 N 21/24.
2. Пат. 156256 Польши, МКИ⁵, С 06 В 25/00, G 01 N 30/02.
3. Baj S., Dawid M., Ambrozek M. // Chem. anal. 1993. Vol. 38. № 3. P. 323-329.
4. Fariwar-Mohsenie M., Ripper E., Habermann K.H. // Fresenius Z. Anal. Chem. 1979. Vol. 296. N 2-3. P. 152-155.