

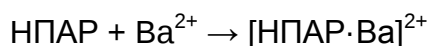
СОРБЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОКІЛЬКОСТЕЙ НЕІОНОГЕНИХ ПОВЕРХНЕВО- АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ПРИРОДНИХ ВОДАХ

О.М. Чеботарьов, Д.В. Снігур, Т.М. Щербакова, А.С. Койчева

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
65082, Одеса, вул. Дворянська, 2; e-mail: alexch@ukr.net*

У зв'язку з широким використанням неіоногених поверхнево-активних речовин (**НПАР**) практично у всіх галузях виробництва, медицині та побуті вони стали у ряд забруднювачів гідросфери. В результаті виникає необхідність контролю їх вмісту у водах різних категорій. Для зниження границі виявлення різних ПАР використовують екстракційно-фотометричні методи та хроматографію. Значними недоліками екстракційних методів є обмеження, які пов'язані з невисоким коефіцієнтом розподілу, а також шкідливим впливом на навколишнє середовище летких органічних розчинників які використовуються. Уникнути вказаних недоліків можливо за рахунок заміни екстракції на сорбційне концентрування.

Для реалізації сорбційно-фотометричної методики визначення НПАР використовували підхід «переведення» неіоногенної ПАР в катіонну ПАР згідно наступної схеми:



Позитивно заряджений комплекс утворює малорозчинні іонні асоціати з аніонними барвниками. У роботі використаний трифенілметановий барвник бромтимоловий синій (**БТС**), який у кислих середовищах у водному розчині знаходиться у вигляді двозарядового аніона Y^{2-} і здатний кількісно утворювати іонні асоціати з катіонною ПАР. Пропонований комбінований метод передбачає попереднє сорбційне концентрування НПАР (наприклад, оксиетильовані спирти) із водних розчинів на твердій поверхні аморфних кремнеземів з наступною взаємодією концентрату з розчином бар'ї хлориду і аніонним барвником – БТС у фазі сорбенту, що призводить до утворення іонного асоціату, який утримується поверхнею сорбенту. Межа визначення НПАР даним методом при сорбційному об'ємі 50 мл становить $2,5 \cdot 10^{-5}$ моль/л, а діапазон визначуваних концентрацій становить від $2,5 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ моль/л. Розроблена методика визначення НПАР на прикладі оксиетильованих спиртів була апробована при аналізі природних і мінеральних вод різної мінералізації.

Таким чином, в результаті даної роботи вивчені оптимальні умови сорбційного вилучення НПАР аморфними кремнеземами. Розроблена методика сорбційно-фотометричного визначення НПАР з використанням бромтимолового синього. Визначені інтервали концентрацій, в яких зберігається пряmlinійна залежність оптичної густини від концентрації НПАР.