

ГЛИНИСТІ СОРБЕНТИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДИ ВІД ІОНІВ NH_4^+

Андронов В.А.¹, Данченко Ю.М.², Тогобицька В.Д.¹

¹Національний університет цивільного захисту України,

²Харківський національний університет будівництва та архітектури,
м. Харків

Для дослідження поверхневих і фізико-хімічних властивостей глинистих сорбентів використовувались В роботі встановлені закономірності сорбції іонів NH_4^+ на поверхні дисперсних глинистих мінералів різної хімічної природи (сорбентів). Показано взаємозв'язок між кислотно-основними властивостями активних центрів гідроксильно-гідратного поверхневого шару сорбентів та ефективністю вилучення іонів NH_4^+ з водних розчинів.

Для дослідження поверхневих і фізико-хімічних властивостей глинистих сорбентів використовувались сучасні методи: рентгенофазовий аналіз, електронна скануюча мікроскопія, потенціометричний аналіз водних суспензій, спектрофотометричний аналіз. Дослідження сорбційної здатності глинистих сорбентів по відношенню до іонів NH_4^+ проводились у статичних умовах [1]. Отримані результати експериментального дослідження мінерального складу, морфології поверхні, дисперсності, питомої поверхні, кислотно-основних властивостей гідроксильно-гідратного поверхневого шару дисперсних глинистих мінеральних сорбентів. Надана порівняльна характеристика ефективності використання глинистих сорбентів різної хімічної природи для вилучення іонів NH_4^+ з водних розчинів. Встановлено, що сорбційна здатність глинистих сорбентів зростає у ряду бентонітова глина < каолінова глина < діабазова мука. Встановлено, що основним механізмом сорбції іонів NH_4^+ на поверхні каолінової глини є іонний обмін, а на поверхні діабазової муки – фізична адсорбція. У водних суспензіях бентонітової глини реалізується змішаний механізм: фізична адсорбція і іонний обмін. Показано, що механізм вилучення іонів NH_4^+ обумовлений кількістю і кислотно-основними властивостями поверхневих активних центрів гідроксильно-гідратного шару сорбентів [2, 3]. Встановлені закономірності дозволять більш ефективно використовувати дешеві та екологічно привабливі дисперсні глинисті мінерали в якості сорбентів для очистки рідких середовищ від іонів NH_4^+ .

Література:

1. Шкуткова Е.В. Применение гидроксилпатита для дефторирования воды / Е.В. Шкуткова, Ю.И. Тарасевич // Химия и технология воды. – 2004. – Т.26, №6. – С. 556-566.
2. Андронов В.А. Сорбция ионов аммония на поверхности дисперсных глинистых минералов / В.А. Андронов, Ю.М. Данченко, Т.М. Обіженко, Т.І. Уманська, І.Г. Ограпішвілі // Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия: Безопасность жизнедеятельности. – 2018. – Вып. 105. – С. 69-77.
3. Данченко Ю.М. Дослідження сорбційних властивостей неорганічних матеріалів по відношенню до іонів амонію / Ю.М. Данченко, В.А. Андронов, І.Г. Ограпішвілі, Т.М. Обіженко, Т.І. Уманська // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. – Херсон, 2018. – С. 228-229.