

ВСТУП

Адсорбція із розчинів на поверхні твердих тіл є основою багатьох фізико-хімічних процесів. Поряд із штучно синтезованими адсорбентами, які традиційно застосовуються у цих процесах (активоване вугілля, силікагелі, штучні цеоліти), останнім часом проводиться багато досліджень та практичних впроваджень як адсорбентів природних дисперсних мінералів. Завдяки пористій структурі та високорозвиненій поверхні такі мінеральні сорбенти, які проявляють високі адсорбційні, каталітичні та іонообмінні властивості, здатні селективно вилучати з водних розчинів різні класи речовин. Їхня нетоксичність робить можливим використання цих реагентів для потреб різних галузей промисловості. Економічна доцільність використання природних сорбентів у різних технологічних процесах зумовлена також існуванням ефективних методів регулювання їхньої геометричної структури та хімічної природи поверхні, наявністю в Україні великих промислових родовищ і невисокою вартістю мінералів із адсорбційними властивостями. Відповідно адсорбційні процеси широко застосовуються у різних галузях промисловості, а також у природоохоронних технологіях. Застосування їх для очищення стоків особливо ефективно, завдяки тому, що у цьому разі за порівняно невеликих затрат вдається досягти високого ступеня очищення. Це надзвичайно актуально, оскільки у зв'язку з невідпинним зростанням обсягів господарської діяльності людини, а отже, і споживання прісної води, зростають також обсяги скидання забрудненої води. Дефіцит прісної води внаслідок цього зростає ще більшою мірою. Хоча за останні десятиліття на підприємствах країни і введено у дію велику кількість очисних споруд, проте використані технології морально застарілі та малоефективні. Тому постала нагальна потреба у розробленні сучасних вискоелективних технологій комплексного очищення стічних вод за умови мінімальних затрат, але з досягненням максимального ступеня очищення стоків. Повною мірою це стосується стоків, забруднених барвниками, органічними розчинниками та радіонуклідами, які є одними із найнебезпечніших забрудників гідросфери.

Природні сорбенти мають доволі адсорбційну ємність, яка може бути розвинена у процесі їх модифікування, доволі часто вони не потребують регенерації (насичені вилученим компонентом сорбенти можуть використовуватись в інших технологіях).

Переваги застосування цих адсорбційних матеріалів такі:

- природні сорбенти широко розповсюджені в Україні;
- природні сорбенти є доступним, недорогим матеріалом;
- адсорбційні технології з використанням природних дисперсних сорбентів забезпечують високий ступінь очищення;
- відпрацьований природний адсорбент необхідно утилізувати застосуванням у технологіях отримання інших продуктів; він не потребує регенерації.

У монографії розглянуто шляхи модифікування природних дисперсних сорбентів під час використання сорбентів у нативній та модифікованій формах для очищення забруднених рідинних середовищ.