Вісник N8 2002

## АКТИВОВАНЕ ВУГІЛЛЯ З ГОРІХОВОЇ ШКАРАЛУПИ

Вуглеводневі адсорбенти, зокрема активоване вугілля, — дуже важливий засіб, застосовуваний для очищення промислових розчинів, питної води, стоків та газових викидів. Перспективним джерелом для його одержання є шкаралупа волоських горіхів. Це екологічно чиста, доступна та швидко поновлювана сировина.

Однак за традиційної термообробки шкаралупи волоських горіхів одержати якісний сорбент і досягти високого виходу кінцевого продукту не вдається з кількох причин. По-перше, ця сировина за своєю природою — макропористий целюлозний матеріал, а для отримання високопористого активованого вугілля потрібна певна первісна мікропористість. По-друге, горіхова шкаралупа містить малоструктуровані компоненти, а також мінеральні домішки, які під час карбонізації утворюють значну кількість коксу, що перешкоджає виділенню піролізних газів. Отже, технологію необхідно оптимізувати. Але як?

Звичайно активоване вугілля отримують шляхом карбонізації вуглецевмісних матеріалів з подальшим активуванням, яке являє собою складну і багатостадійну реакцію класу газ—тверде тіло. Внаслідок взаємодії пористого карбонізату з окислювальними агентами (наприклад водяною парою) утворюється активоване вугілля. Від характеру кожного з цих процесів істотно залежить якість отриманої речовини.

Спрямовувати їх перебіг в оптимальному напрямі і прогнозувати властивості одержуваних сорбентів допомагають методи математичного моделювання. Зокрема, дослідники з Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України запропонували для опису кінетики формування поруватої структури активованого вугілля модель хаотично розміщених пор. Розрахунки, одержані з допомогою цієї моделі, науковці порівняли з результатами конкретного експерименту, в ході якого простежувалося формування поруватої структури активованого вугілля.

Результати дослідів підтвердили, що одним з методів впливу на целюлозні матеріали з метою поліпшення параметрів поруватої структури та збільшення виходу отримуваного на їх основі активованого вугілля є попереднє окислення шкаралупи волоських горіхів. Воно не лише поліпшує якість отримуваного сорбента, а й збільшує його вихід.

Застосування моделі хаотично розташованих пор дає змогу добувати активоване вугілля з оптимальними структурно-сорбційними характеристиками.