

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОХІМІЧНО АКТИВОВАНИХ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОВЕРХНІ ВУГЛЕЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

Активоване вугілля (АВ), як відомо, має високі адсорбційні властивості та розвинену поверхню, тому має важливе значення в сучасній промисловості. Крім своєї пористої структури та особливих електрофізичних властивостей, АВ має складну хімічну природу поверхні, внаслідок модифікації якої відбувається зміна складу поверхневих груп. Зміна хімічних властивостей поверхні вуглецевих матеріалів у цій роботі здійснюється з використанням електрохімічно активованих (ЕХА) водних розчинів.

Експерименти проводили із вугіллям марки БАУ та Norit Supra з розмірами частинок 45–63 мкм. Під час дослідження використовувався розчин хлориду калію марки о.с.ч. у дистильованій воді з концентрацією 0,1 г/л. ЕХА отриманого розчину проводилась в непротічному електролізері з графітовими електродами, напруга між якими становила 250 В, обробка тривала 50 с, час експозиції АВ в електрохімічно активованому розчині становив 12 год. Отримане вугілля було відфільтроване та просушене на повітрі. Наступним кроком було виготовлення таблеток діаметром 15 мм та висотою 3–4 мм. Для запобігання руйнуванню зразків до складу таблеток вводилось 15 % полівінілденфториду, який виконував функцію зв'язуючого компоненту. Об'єм гідрофобних та гідрофільних пор визначали зважуванням отриманих таблеток після довготривалого замочування у воді та гептані, враховуючи початкову масу та їхні геометричні розміри.

Встановлено, що сумарна пористість АВ як для вихідного, так і для обробленого вугілля обох марок за об'ємом не змінилась. Гептан не заповнив 25 % доступного для молекул простору пор, що свідчить про наявність значної кількості мікропор у досліджуваних вуглецевих матеріалах, у які молекули гептану не проникають. Для АВ марки БАУ відбулось зростання гідрофільного об'єму у 2,16 раза, а для вугілля марки Norit Supra – 1,56 раза.

Отже, електрохімічно активовані водні розчини дозволяють змінити склад поверхневих груп АВ, що проявляється у зростанні гідрофільності поверхні, а це збільшує адсорбційні властивості вугілля під час використання їх у водному середовищі.