

**СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРИРОДНИХ ВУГЛЕЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИДАЛЕННІ ПАР ІЗ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ**© І.В. Якупова<sup>1</sup>, І.М. Косигіна<sup>2</sup>, А.С. Макаров<sup>3</sup>, І.М. Кручко<sup>4</sup>*ІНСТИТУТ КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЇ ВОДИ НАН УКРАЇНИ, бульвар Академіка Вернадського, 42, 03142, Київ, Україна*<sup>1</sup> Якупова Ірина Володимирівна, провідний інженер; e-mail: [wokerstoker@gmail.com](mailto:wokerstoker@gmail.com)<sup>2</sup> Косигіна Ірина Михайлівна, канд. техн. наук, наук. співр.; e-mail: [kosygina@ukr.net](mailto:kosygina@ukr.net)<sup>3</sup> Макаров Анатолій Семенович, докт. техн наук, зав. відділу; e-mail: [makarov.a.s@gmail.com](mailto:makarov.a.s@gmail.com)<sup>4</sup> Кручко Ірина Миколаївна, провідний інженер; e-mail: [iryna.kruchko03@gmail.com](mailto:iryna.kruchko03@gmail.com)

Наразі понад 40 % світового виробництва електроенергії припадає на теплові електростанції. Основним (97,5 %) видом палива для українських теплових електростанцій є вугілля, що пояснюється дешевизною і доступністю видобутку цієї сировини. Низька ефективність і екологічні проблеми при застосуванні вугілля обумовлюють актуальність пошуку альтернативних палив в Україні, причому одним з основних вважається водовугільне паливо – високонцентрована дисперсна система, в якій в якості горючої основи використовується дисперсна фракція вугілля будь-якої калорійності і рідка фаза, що складається з води, з присадками пластифікаторів і стабілізаторів. Для додання стабільності і необхідної плинності у суспензію вводиться невелика кількість реагенту-пластифікатора ПАР. Утворення на поверхні частинок дисперсної фази адсорбційних шарів ПАР є необхідною умовою для формування структури суспензій і її стабілізації. На величину адсорбції ПАР, крім фізико-хімічного складу вугілля, значною мірою впливає природа поверхні і пориста структура матеріалів.

Для дослідження сорбційної ефективності вуглецевих матеріалів були використані жорсткі ПАР, які широко застосовуються в будівельній галузі: натрієвої солі сульфованого нафталінформальдегіду (НФ), дофен (технічний НФ), сульфомеламінформальдегід (СМФ), лігносульфонат натрію (ЛСТНа). Досліджено процеси адсорбції ПАР на кам'яному вугіллі України різного ступеня метаморфізму. Зроблено висновки, що дозволяють краще розуміти процеси взаємодії ПАР з твердими частинками сорбентів. Встановлено, що сорбційні властивості ПАР з використанням вуглецевих сорбентів зменшуються в ряду ЛСТ→дофен→НФ→СМФ, що пояснюється будовою ПАР. Порівняльна характеристика отриманих даних також дозволяє стверджувати, що сорбційні властивості до сполук ПАР збільшуються в ряду досліджених вуглецевих сорбентів: пісне вугілля (П) → довгополум'яне газове вугілля (ДГ) → антрацит. Подібність адсорбційних процесів на поверхні вугілля марки ДГ і антрациту дають підставу для припущення про подібність механізмів стабілізації сполуками ПАР водовугільних суспензій при створенні водовугільного палива.

Ключові слова: природне вугілля, ПАР, адсорбція, зовнішній шар, міцели, агрегація.

Автор для листування І.М. Косигіна e-mail: [kosygina@ukr.net](mailto:kosygina@ukr.net)