

ПОКРАЩЕННЯ СОРБЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРИРОДНИХ ГЛИН ШЛЯХОМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ОПРОМІНЕННЯ

Леонід Сиса, Микола Басов, Ярослав Кирилів

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
вул. Клепарівська, 35, 79007, м. Львів, Україна
e-mail : teacher_leon@ukr.net*

Природні сорбенти на основі глинистих матеріалів піддають різним видам обробки: від звичайного прожарювання чи промивки до активування іонами металів або органічними сполуками.

Використання для цієї мети надвисокочастотного електромагнітного випромінювання (НВЧ ЕМВ) наразі не знайшло широкого вжитку, хоча окремі пошуки в цьому напрямку виконуються. Як правило, опроміненню піддають звичні, добре відомі синтетичні сорбенти (активоване вугілля, силікагель, діоксид титану тощо). Природні глинисті сорбенти, зокрема, шаруваті алюмосилікати (каолінит, бентоніт, палигорскіт, клиноптилоліт тощо) у цьому плані практично ще не вивчалися.

Нами досліджено вплив НВЧ ЕМВ на сорбційні властивості бентоніту. Зокрема, вивчалась сорбційна здатність цього матеріалу після опромінення його НВЧ ЕМВ з одночасною промивкою невеликою кількістю бідистильованої води (відношення мас «сорбент : вода» 1:20). Цей процес можна вважати і промивкою, і модифікацією, і активацією, тому ми пропонуємо термін «стимуляція» (серія «стим»).

Після контакту такого зразка з модельними розчинами або реальними пробами води (річкової, джерельної, стічної) його регенерували аналогічним способом: повторна промивка малою кількістю бідистилату з одночасним опроміненням НВЧ ЕМВ (серія «реген»).

Для порівняльного аналізу отриманих результатів використовувались цифрові значення аналогічних сорбційних параметрів цього ж препарату у нативному стані (серія «нат») та після простої промивки («вод»).

Частина отриманих результатів наведено у табл. 1.

Таблиця 1.

Дослідження проби води з криниці

| Серія | Параметр, мг/дм ³ | | | | | | |
|------------|------------------------------|--------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | pH | Мінер. | HCO ₃ ⁻ | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Cu ²⁺ | Zn ²⁺ |
| До очистки | 7,61 | 378 | 283 | 21,3 | 32,3 | 0,040 | 0,012 |
| «нат» | 8,15 | 336 | 244 | 19,6 | 31,2 | 0,023 | 0,007 |
| «вод» | 8,10 | 315 | 201 | 17,2 | 30,4 | 0,015 | 0,005 |
| «стим» | 8,26 | 309 | 212 | 15,3 | 29,8 | 0,004 | 0,001 |
| «реген» | 8,18 | 310 | 207 | 15,8 | 29,6 | 0,005 | 0,002 |

Як видно з таблиці, має місце значне покращення сорбційних властивостей даного зразка бентоніту після опромінення його НВЧ ЕМВ.