

ЛОКАЛЬНЕ ДООЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ СОРБЦІЙНИМИ МЕТОДАМИ

Автор роботи: Сухов Микола Петрович, учень 9 класу Броварського ліцею «Мономакс», Київська область.

Науковий керівник: Вдовцова Анна Вікторівна, вчитель хімії Броварського ліцею «Мономакс», Київська область.

Актуальність дослідження. Зростання антропогенного навантаження на якість води в річках, озерах і підземних горизонтах погіршується, а доступних джерел безпечної питної води стає менше [1, 2]. За таких умов навіть централізоване водопостачання не завжди гарантує стабільні показники, тому потрібні прості й недорогі рішення для локального доочищення води в побуті [4, 5]. Саме тому дослідження якості води з різних джерел Київської області та перевірка ефективності природних каталітичних сорбційних матеріалів для видалення домішок (зокрема сполук заліза) є практично важливими [3].

Мета роботи: дослідити ефективність каталітичних сорбційних матеріалів природного походження для доочищення питної води.

Об'єкт дослідження: зразки води з різних джерел; каталітичні сорбційні матеріали природного походження різних торгових марок.

Предмет дослідження: сорбційні та каталітичні властивості матеріалів природного походження для доочищення питної води.

Методи досліджень: прецезійний (спектрофотометричний), аналітичний. Експериментальну частину дослідження було виконано в лабораторії кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології, хіміко-технологічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Результати досліджень. Результатами аналізу встановлено, що зразки води характеризувалися підвищеною кольоровістю, тоді як рН у всіх випадках перебував у межах, близьких до нормативних значень. Проте у зразку води зі свердловини

зафіксовано високий солевміст та підвищений вміст загального заліза (0,44 мг/дм³). Порівняльне тестування каталітичних сорбційних матеріалів показало, що найвищу здатність до вилучення сполук Fe продемонстрував PYROLOX (зниження вмісту заліза до рівня нижче межі виявлення). Обробка сорбентами супроводжувалась незначними змінами рН, солевміста та зниження жорсткості.

Практичне значення. Отримані результати мають прикладну цінність для побутового та локального доочищення питної води в умовах змінної якості централізованого водопостачання та використання підземних джерел. Показано, що для зразка підземної води з підвищеним вмістом заліза та високою кольоровістю каталітичні сорбенти можуть бути ефективним рішенням на етапі доочищення. Практично важливим є встановлення, що PYROLOX забезпечує найкращий результат щодо видалення сполук феруму(до рівня нижче межі виявлення) та зниження жорсткості, що дозволяє обґрунтовано рекомендувати цей матеріал для локальних фільтраційних систем.

Наукова новизна. Вперше запропоновано для комплексного доочищення води з різних джерел використовувати каталітичні сорбенти. Рекомендовано доочищувати воду з підземних джерел від розчинених сполук феруму в системах очищення води каталітичним сорбційним матеріалом ТМ PYROLOX.

Висновки. Сукупність результатів підтверджує доцільність використання каталітичних сорбентів як ефективного та технологічно простого елемента систем локального доочищення, особливо для підземних вод із перевищенням показників заліза та солевмісту.