

## Очищення питної води від мікроорганізмів

Наталья Ткачук, Людмила Мельник

Національний університет харчових технологій

Якість господарсько - питної води регламентується Міждержавним стандартом (ГОСТ 2874-82 “ Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством”). У водному середовищі розвиваються мікроорганізми. Питна вода, що містить надлишкові їх кількості, може зумовлювати виникнення різних інфекцій, що погіршують стан здоров'я населення.

Фекальні забруднення питної води можуть зумовити надходження до неї різних кишкових патогенних організмів: бактеріальних, вірусних, паразитичних. Ці організми можуть зумовити захворювання людського організму.

Одним із ефективних способів очищення питної води є використання природних дисперсних мінералів, зокрема глауконіту.

Глауконіт – це мінерал Карачаївського родовища Хмельницької області.

Карачаївський глауконіт піддавали попередній термоактивації при  $t=180^{\circ}\text{C}$ , протягом 3 год, оскільки ці параметри є оптимальними для видалення сторонніх домішок і підвищення екологічної безпеки мінерала.

Визначення числа бактерій в  $1\text{ см}^3$  досліджуваної води проводили згідно ГОСТ 18963-73.

Для дослідження бактерицидної дії глауконіту при адсорбційному очищенні води було взято воду із свердловини, внесено глауконіт Карачаївського родовища у співвідношенні адсорбент : вода 1:10 - 1:40 суміш витримували 60 хв. при постійному перемішуванні, потім її фільтрували. У зразках води до та після очищення глауконітом визначали число бактерій в  $1\text{ см}^3$  досліджуваної води.

Отримані результати представлені в таблиці.

Таблиця

**Вміст бактерій в  $1\text{ см}^3$  води до та після очищення глауконітом  
(колонії утворюючі одиниці (мікроорганізми) КУО/  $\text{см}^3$ )**

Співвідношення адсорбент : вода	Вода до очищення глауконітом, КУО/ $\text{см}^3$	Вода після очищення глауконітом, КУО/ $\text{см}^3$	Нормативи
1:10	300	12	Не більше 100
1:20	300	14	
1:30	300	25	
1:40	300	107	

Аналізуючи дані, представлені в таблиці бачимо, що глауконіт, дякуючи своїм бактерицидним властивостям, зменшує вміст бактерій у початковій воді у 12-25 разів. Співвідношення адсорбент : вода 1:40 використовувати недоцільно, оскільки не досягається очищення питної води згідно стандарту. З метою економії адсорбенту до впровадження слід рекомендувати співвідношення адсорбент : вода 1:30.

Активність адсорбційної поверхні Карачайського глауконіта щодо бактерій можна пояснити наявністю на ній гідроксильних груп, які здатні утворювати водневі зв'язки з частинками органічних речовин, в тому числі і з бактеріями за рахунок сил Ван-дер-Ваальса–Лондона, не виключається утворення полімерних містків іонних пар за участю катіонів  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , водневих зв'язків адсорбенту з карбоксильними групами поверхні клітин. Адсорбовані Карачайським глауконітом мікроорганізми видаляються разом з осадом.

## **Література**

1. ГОСТ 2874-82 “ Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством”.