

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ

Лізанта П.С., Шестопапов О.В., Сакун А.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Забезпечення доступу до чистої води є однією з основних глобальних проблем. У різних частинах світу виникають проблеми зі забрудненням водних ресурсів, що становить загрозу для здоров'я місцевих жителів. Методи знезараження води включають в себе хімічні процеси, ультрафіолетове опромінення, озонування та інші технології. Кожен метод спрямований на зменшення забруднення води.

Хлорування є найпоширенішим методом знезараження води. Крім головної функції - дезінфекції, завдяки унікальним окислювальним властивостям, хлор служить і іншим цілям - контролю за смаковими якостями і запахом, запобігання росту водоростей, підтримці в чистоті фільтрів, видалення заліза і марганцю, руйнування сірководню та знебарвлення води. Цей метод економічно вигідний і простий у використанні, але потребує обережного застосування через можливу токсичність та вимагає більше часу для здійснення процесу дезінфекції, у порівнянні з іншими методами. Озонування та ультрафіолетове випромінювання мають кілька переваг над хлоруванням. Озон, крім того, що він ефективно знищує бактерії, віруси та органічні забруднення, не має впливу на мінеральний склад, рівень лужності та рН води, на відміну від хлору. Знезаражуюча дія озону в 15-20 разів, сильніша за дію хлору. Озонування також має свої недоліки: воно вимагає більше витрат і швидко розпадається, що обмежує його ефективність, як кінцевого засобу дезінфекції. Також варто враховувати, що озон може бути токсичним для людини, тому для його безпечного використання необхідно дотримуватися суворих правил та мати відповідне обладнання на станціях очищення води. Ще одним ефективним методом дезінфекції води є використання ультрафіолетового опромінення. Серед позитивних аспектів слід відзначити широкий спектр антимікробної дії, високу ефективність при мінімальному контактному часі та економічність у порівнянні з іншими методами очищення води. Ультрафіолетове оброблення не використовує хімічні реагенти, тому вода залишається безпечною для споживання без додаткових хімічних залишків. Недоліки цього методу включають потребу у високій якості води, недостатній контроль ефективності та необхідність регулярної перевірки обладнання, що значно підвищує його вартість. В даному способі, так само як в озонуванні та хлоруванні, відсутність післядії ефекту сприяє уникненню розвитку бактерій після обробки.

Незважаючи на наявність різноманітних технологій, що забезпечують чисту воду, важливо знайти оптимальне рішення, яке було б не тільки ефективним, а і доступним та екологічно стійким.