

УЛЬТРАФІОЛЕТОВЕ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ВИКОРИСТАННЮ ХЛОРУВАННЯ

Будьоний О.П., доцент, Кохана В.С., студент, СумДУ, з. Суми

Найпоширенішим та перевіреним способом знезараження питної води є хлорування. Цей метод має підвищену ефективність знезараження води та економічність технологічного процесу. Але істотним недоліком використання хлорування є присутність в обробленій воді вільного хлору, що погіршує її органолептичні властивості і є причиною утворення хлороформу, дихлорбромметану та бромформу.

Альтернативою хлорування є більш безпечний метод – ультрафіолетове опромінення. Дезінфікуючі властивості такого світла обумовлені їх дією на клітинний обмін і особливо на ферментні системи бактерійної клітки. При цьому бактерицидне світло знищує не тільки вегетативні, але і спорові форми бактерій.

Сучасні установки ультрафіолетового знезараження мають продуктивність 1-50 000 м³/год. Вода, проходячи через камеру безперервно піддається опромінюванню ультрафіолетом, який вбиває всі мікроорганізми, що знаходяться в ній. Найбільший ефект знезараження питної води досягається при розташуванні ультрафіолетових установок після всіх інших систем очищення.

При ультрафіолетовому знезараженні не утворюються вторинні токсини, тому верхнього порогу дози ультрафіолетового опромінювання не існує. Збільшенням дози майже завжди можна досягти бажаного рівня знезараження. Крім того ультрафіолетове опромінення не погіршує органолептичні властивості води, тому може бути віднесено до екологічно чистих методів її обробки.

Разом з тим, і цей спосіб має певні недоліки: не забезпечує гарантований ефекту післядії, але залишок знищених мікроорганізмів не є харчовим субстратом для інших, тому можливість росту бактерій мінімальна; можливі реактивація мікроорганізмів і вироблення нових штамів, стійких до променевого ураження; спосіб вимагає строгого дотримання технології.

Чинником, що знижує ефективність роботи установок при тривалій експлуатації, є забруднення кварцових чохлам ламп відкладеннями органічного і мінерального складу. Іншим чинником, що знижує ефективність ультрафіолетового знезараження, є каламутність початкової води. Розсіювання проміння значно погіршує ефективність обробки води.

Отже, ультрафіолетове опромінення має низькі капіталовкладення та витрати, простоту установки та обслуговування, не погіршує органолептичні властивості води та забезпечує швидку тривалість знезараження. Всі ці переваги визначають, що ультрафіолетове знезараження – перспективний метод у напрямку дезінфекції води.