**Нечитайло Микола Петрович. Удосконалена технологія підготовки та знезаражування питної води для малих об`єктів водопостачання : Дис... канд. наук: 05.23.04 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Нечитайло Н.П. «Удосконалена технологія підготовки й знезаражування питної води для малих об'єктів водопостачання». - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 - Водопостачання, каналізація. - Харківський державний технічний університет будівництва й архітектури, Харків, 2006.  Дисертація присвячена теоретичним, експериментальним дослідженням й розробці нової високоефективної технології безреагентної обробки й знезаражування питної води.  У роботі розвивається напрямок - обробка природної води за допомогою електричного розряду - електрогідравлічним впливом. У дисертації розглянуті питання, пов'язані з бактеріологічним і фізико-хімічним впливом на воду, що знезаражується.  Експериментально доведена ефективність знезаражування води електрогідравлічним способом, що становить 99,99%.  Очищення води при електрогідравлічному впливі здійснюється по всіх чотирьох групах фазово-дисперсних забруднень, зазначених у класифікації Кульского Л.А.  У дисертації було розроблено математичну модель. Результати, отримані при розрахунку математичної моделі, підтвердили експериментальні дані. Розроблена математична модель дозволяє розраховувати всі енергетичні складові електрогідравлічного процесу.  Запропоновані конструктивні рішення свідчать про можливості застосування технології електрогідравлічної обробки як у стаціонарних умовах на насосно-фільтрувальних станціях, так і для знезаражування й обробки води в автономних установках у польових умовах.  Енерговитрати при промисловому застосуванні електрогідравлічного знезаражування складуть 0,17 кВт год/м3. Вироблено рекомендації з розрахунку й вибору основних технологічних параметрів електрогідравлічних установок. Рекомендовано схеми обробки природних вод для насосно-фільтрувальних станцій. | |
| |  | | --- | | 1. Найбільш розповсюджений спосіб первинної обробки та знезаражування питної води на території України є хлорування, котре має низку недоліків, пов’язаних з утворенням хлорорганічних сполук. Таким чином, необхідний пошук та розробка нових рішень питання первинної обробки та знезаражування води, котрі забезпечували технологічні та санітарно-гігієнічні вимоги. 2. Досліджено та розроблено технологічну схему обробки та знезаражування природних вод безреагентним методом шляхом використання електрогідравлічного способу. Цей метод дозволяє запобігти утворенню хлорорганічних з’єднань. 3. Ефективність знезаражування води електрогідравлічним способом, що становить більш ніж 99,9 %. При електрогідравлічному способі знезаражування питної води підведена енергія перетворюється в інші види енергії, з яких основну бактерицидну дію обумовлюють електрохімічна, гідравлічна й акустична. 4. Питома енергія, що вимагається для знезаражування води, становить 890,9 Дж/дм3. При різному ступені бактеріологічного забруднення вихідної води питома витрата енергії для одержання знезаражуючого ефекту не змінюється. 5. Встановлено границі бактерицидного впливу способу на воду , що знезаражується. Повне знищення мікроорганізмів відбувається при питомій витраті акустичної Еак = 125,1 Дж/дм3; гідравлічної Егідр = 107,76 Дж/дм3 та електрохімічної енергій Еел.х. = 278,25 Дж/дм3. 6. Встановлено, що очищення води при електрогідравлічному впливі здійснюється по всіх чотирьох групах фазово-дисперсних забруднень води відповідно до класифікації Л.А. Кульского. Метод електрогідравлічного знезаражування води може бути успішно застосований на водах з високим змістом азотистих з'єднань для їхньої денітрифікації без утворення побічних продуктів. 7. Розроблено математичну модель розрахунку енергетичних складових процесу знезаражування. Отримано діаграми й залежності для енергій, що спричиняють бактерицидний ефект, та проаналізовано механізм впливу енергетичних чинників на процес обробки та знезаражування природної води. 8. Вироблено рекомендації з розрахунку й вибору основних технологічних параметрів електрогідравлічних установок. Рекомендовано схеми обробки природних вод для насосно-фільтрувальних станцій, локальних двоцільових систем, а також пересувних станцій знезаражування води в польових умовах. 9. Результати роботи використано при проектуванні насосно-фільтрувальної станції на р. Самарчук потужністю водозабору 30 м3/доб., та при складенні технічного завдання для проектування пересувної установки на замовлення БМП – 397, Новомосковського міськводоканалу і підприємства "Ямалгазбуд". Виготовлено і впроваджено дослідно-промислову установку комплексу підготовки води перед зворотньо-осмотичним апаратом потужністю 3 м3/год підприємством „Рапід інжиніринг” для власних потреб. 10. Виконано техніко-економічне зіставлення основних методів знезаражування. Доведено, що по співвідношенню факторів надійність – безпека - енерговитрати електрогідравлічний метод є найбільш перспективним. Енерговитрати при промисловому застосуванні електрогідравлічного знезаражування складуть 0,17 квтгод/м3. 11. Зроблене техніко-економічне обґрунтування застосування електрогідравлічного способу обробки поверхневих вод на насосно-фільтрувальних станціях замість хлорного двухступінчатого. Отримані результати свідчать про те, що витрати на обробку води електрогідравлічним методом менші в 4,24-4,8 рази. | |