**Гіроль Андрій Миколайович. Очистка декарбонізованої води на пінополістирольних фільтрах з водоповітряною промивкою : Дис... канд. наук: 05.23.04 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Гіроль А.М. Очистка декарбонізованої води на пінополістирольних фільтрах з водоповітряною промивкою. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 – водопостачання, каналізація. – Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне, 2007.  В роботі науково обґрунтовано значення параметрів технологічного процесу фільтрування декарбонізованої води через плаваючий фільтруючий шар, оцінено вплив окремих технологічних факторів і вихідних параметрів якості води на режим роботи фільтра; приведено результати експериментальних досліджень та значення технологічних параметрів процесу водоповітряної промивки пінополістирольних фільтрів; представлено інженерну методику розрахунку основних конструктивних розмірів та технологічних параметрів пінополістирольних фільтрів з водоповітряною промивкою; у виробничих умовах перевірено отримані результати наукових досліджень.  Застосування представлених в дисертаційній роботі наукових розробок дозволяє знизити витрати води на промивку фільтрів, поліпшити ефективність процесу фільтрування та якість промивки фільтруючого шару, знизити питомі показники енерго- і матеріалоємності споруд. | |
| |  | | --- | | 1. У дисертаційній роботі наведене нове вирішення наукової задачі удосконалення методів промивки пінополістирольних фільтрів, що полягає у науковому обґрунтуванні водоповітряної промивки фільтрів, на прикладі технологічної схеми очистки декарбонізованої води, що дозволило підвищити ефективність процесу фільтрування, поліпшити умови промивки фільтруючого шару, знизити питомі показники енерго-, та металоємності споруд. 2. На підставі результатів проведених експериментів, визначено взаємозв’язок тривалості та швидкості фільтрування для різних значень діаметра гранул фільтруючого шару, який описується рівнянням (6). 3. Розроблено математичну залежність (1), яка з необхідною адекватністю описує взаємозв’язок між основними параметрами процесу фільтрування та встановлено значення констант фільтрування, що враховують сукупний вплив усіх фізичних і фізично-хімічних властивостей води і домішок для декарбонізованої води при її очищенні на фільтрах з плаваючим фільтруючим шаром: *в*=0,00021; *б*=0,0000173. 4. Визначено розмірний коефіцієнт втрат напору в товщі фільтруючого шару при фільтруванні декарбонізованої води, величина якого сягає *n*=0,003 м-1. 5. Встановлено, що перемішування всього об’єму зернистого шару досягається при розташуванні системи повітропроводів у нижній частині шару під рівнем води. Причому у фільтрі підтримується рівень води за якого верхня межа шару не перебуває в контакті з верхньою розподільчою системою. 6. Розроблено математичну залежність (9) для визначення ефективності водоповітряної промивки при різних значеннях інтенсивності подачі промивної води та стисненого повітря. Запропонований вираз змінюється експоненційно та з необхідною адекватністю описує взаємозв’язок між наведеними параметрами промивки. 7. Встановлено, що якісна водоповітряна промивка плаваючого фільтруючого шару досягається при наступних технологічних параметрах процесу: інтенсивність руху потоку промивної води 2...4 л/(см2); інтенсивність подачі повітря 10...14 л/(см2); тривалість промивки 15...20 хв. 8. Результати досліджень використані при розробці рекомендацій на проектування та реконструкцію фільтрувальної станції цеху декарбонізації ВАТ «Рівнеазот». 9. Запроваджене технічне рішення дозволило підвищити на 25% ефективність очистки декарбонізованої води, скоротити на 45% витрати води на промивку, збільшити в 2 рази тривалість фільтроцикла. Економічний ефект від впровадження розробленої технології на фільтрувальній станції цеху декарбонізації води ВАТ «Рівнеазот» складає 1,69 млн. грн. | |