**Горобченко Олексій Іванович. Інтенсифікація роботи водоочисних споруд із зернистим завантаженням шляхом визначення раціональних значень тривалості фільтрування й промивки. : Дис... канд. наук: 05.23.04 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Горобченко О.І. Інтенсифікація роботи водоочисних споруд із зернистим завантаженням шляхом визначення раціональних значень тривалості фільтрування й промивки. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04. – водопостачання, каналізація. – Одеська державна академія будівництва та архітектури. Одеса. 2008.  Дисертаційна робота присвячена актуальній проблемі підвищення ефективності роботи фільтрувальних споруд шляхом пошуку оптимальних параметрів роботи таких як тривалість фільтроциклу та тривалість промивання.  Науково обґрунтовані рекомендації вибору тривалості фільтроциклу для фільтрувальних споруд, працюючих у режимі продуктивності, що знижується за часом.  Розроблено алгоритми оперативного й довгострокового керування роботою фільтра. Для скорочення кількості послідовних наближень, під час пошуку величин тривалості фільтроциклу та тривалості промивання, встановлено доцільність використання математичних моделей роботи фільтра.  У роботі розроблено математичні моделі, які дозволяють відображати взаємозв'язок вибраних тривалостей фільтроциклу, промивання та інших технологічних параметрів фільтрувальних споруджень.  Розроблено програму визначення економічної ефективності з використанням методики ЧДП.  Експериментальне впровадження розробленого алгоритму доводить можливість підвищення ефективності роботи фільтрувальних споруджень шляхом раціонального вибору тривалості фільтроциклу та тривалості промивання. | |
| |  | | --- | | 1. Проаналізовано відомі способи інтенсифікації фільтрувальних споруд і показано актуальність пошуку раціональних режимів керування роботою фільтрувальних споруд.  2. Вивчено режими роботи фільтрувальних споруд та існуючі засоби керування їх роботою. Встановлено відсутність обґрунтованих рекомендацій за визначенням тривалості фільтроциклу *T* і промивки*t* для найбільш поширеного випадку – роботи при продуктивності, що знижується в часі. Визначено критерії оцінки ефективності роботи фільтра – витрата води на власні потреби *Р* і корисна продуктивність фільтра *Vп*.  3. Доведено, що найкращим методом керування роботою фільтрів є адаптивне керування.  4. Розроблено алгоритми оперативного й довгострокового керування роботою фільтра. Для скорочення числа послідовних наближень при пошуку раціональних величин *Т* і *t*рекомендовано застосовувати комбінований спосіб, заснований на пошуку рішень з використанням розроблених математичних моделей та бази даних.  5. Запропоновано математичні моделі, що дозволяють відображати взаємозв’язок вибраних засобів керування (*Т* і *t*) та основних технологічних характеристик фільтрувальних споруд.  6. Для реалізації моделей обрано чисельний метод з використанням покрокового рахунку. Розроблено алгоритм розрахунку математичної моделі й вибрано крок часу, який забезпечує задовільну точність обчислень.  7. Проведено апробацію розробленої математичної моделі шляхом зіставлення результатів рішення ряду прикладних завдань з фізичними уявленнями про досліджуваний процес.  8. Проаналізовано існуючі методи оцінки ефективності впровадження запропонованого алгоритму, на основі чого для оцінки ефективності впровадження прийнято чистий дисконтний прибуток (ЧДП). Розроблено програму визначення економічної ефективності.  9. Запропоновані алгоритми було впроваджено на станції очищення води м. Південноукраїнська. Річна економія води на власні потреби контактного освітлювача площею 44 м2 склала 13,4 тис. м3, річний економічний ефект – близько 11 тис. грн, питомий економічний ефект 250 грн/м2. | |