**Терновцев Олексій Віталійович. Інтенсифікація роботи споруд по очистці води від сірководню : Дис... канд. наук: 05.23.04 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Терновцев О.В. Інтенсифікація роботи споруд по очищенню води від сірководню. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 – Водопостачання, каналізація. – Київський національний університет будівництва і архітектури. Київ, 2007.  Дисертація присвячена дослідженню технологій і методів, що підвищують ефективність очистки підземних вод від сірководню.  Аналіз існуючих методів виділення з води сірководню показав можливість їх інтенсифікації за рахунок використання гідроаераторів, кавітаторів та нових фільтруючих завантажень.  Запропонована можливість збільшення ефективності процесів дегазації, та фільтрування на очисних фільтрах зі спеціальним типом завантаження.  Розроблено теоретичні основи процесів очищення води від сірководню шляхом використання гідроаератора, кавітатора та запропонованого фільтруючого завантаження. Проведені дослідження дозволили визначити межи використання кожного з розглянутих методів.  Експерименти, проведені в лабораторних умовах та на діючій свердловині показали, що виділення з води сірководню відповідає теоретичним засадам, наведеним в роботі. Отримано кінетичні константи необхідні для розв’язання теоретичних рівнянь.  Розроблено методику розрахунку основних технологічних параметрів і характеристик процесу виділення з води сірководню за допомогою гідроаератора, кавітатора та окислювального завантаження.  Запропоновано технологію очистки води від сірководню. Виконано техніко-економічні розрахунки, запропоновано технологічні схеми. | |
| |  | | --- | | 1. Проаналізовано дії різних механізмів і розглянуті особливості процесів видалення з води сірководню за умов зміни парціального тиску газу в рідині і, при його каталітичному окислюванні модифікованими завантаженнями. 2. Показано, що інтенсифікація процесу дегазації може бути досягнута збільшенням поверхонь контакту між рідкою й газоподібною фазами за рахунок розриву щільності потоку рідини в кавітаторі або при використанні підсмоктуваного повітря, що створює гідроелеватор. 3. На основі аналізу теоретичних і експериментальних даних показані області застосування фізичної дегазації та модифікованих фільтруючих завантажень, що мають окислюючі властивості. 4. На базі фізичних уявлень побудовані більш узагальнені математичні моделі видалення з води сірководню: аерацією гідроаератором; гідравлічним кавітатором; фільтруванням крізь шар модифікованого завантаження на фільтрі. Наведені моделі враховують різні фактори дегазації, що впливають на процес (ступінь насичення води повітрям, гідродинамічні особливості потоку, окисну потужність завантаження, кінетика реакцій). 5. Розроблено, теоретично обґрунтовано і експериментально перевірено технологію очищення води від сірководню гідроаератором. Отримано метод розрахунку необхідних параметрів. Зокрема допустимий вміст сірководню у воді - до 5,5 мг/л. 6. На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень показано, що застосування кавітації дозволяє інтенсифікувати процес фізичної дегазації і розширити межи ефективного очищення води від сірководню при початковому його вмісті до 6,3 мг/л. 7. Дослідження процесу видалення з води сірководню гідравлічним кавітатором дозволило розробити методику розрахунку і одержати необхідні співвідношення, що враховують вміст сірководню і сульфідів у воді. 8. Запропоновано нові фільтруючі завантаження для видалення з води сірководню. Визначена окислювальна потужність та ефективність роботи завантажень в залежності від різних якісних показників води. 9. Експериментально перевірена математична модель очищення води від сірководню завантаженням, що має окислюючі властивості. Отримані залежності дозволили розробити методику інженерного розрахунку зазначеного технологічного процесу очистки. 10. Проведено апробацію запропонованих методів розрахунку з використанням дослідних даних, одержаних у виробничих і лабораторних умовах. Результати розрахунків добре узгодяться з дослідними даними. Виконано впровадження на реальних об’єктах підземних водозаборів зі значним економічним ефектом. | |