**Величко Світлана Віталіївна. Знезалізнення підземних вод на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням : дис... канд. техн. наук: 05.23.04 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. — К., 2007. — 144арк. — Бібліогр.: арк. 128-142**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Величко С. В. Знезалізнення підземних вод на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.04 – Водопостачання, водовідведення. - Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2007.  Дисертація присвячена розробці та дослідженню установки знезалізнення підземних вод з стільниковим кордієритовим завантаженням. Встановлено, що найпоширенішим методом знезалізнення підземних вод є фільтрування крізь насипне завантаження з швидкістю фільтрування до 10м/год. Запропоноване стільникове кордієритове завантаження дозволяє збільшити швидкість фільтрування води в установці та зменшити втрати напору. Досліджено фізико-хімічні властивості кордієритового завантаження, модифікованого 5% розчином гідроксиду калію. Теоретично обгрунтовано та експериментально підтверджено ефективність знезалізнення води на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням. Встановлено, що ефективність очищення води від іонів заліза на кордієритових фільтрах залежить від довжини завантаження, вхідної концентрації заліза, швидкості фільтрування та розміру комірок завантаження. Запропоновано математичну модель знезалізнення підземних вод на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням. Отримані залежності для визначення концентрації іонів заліза та осаду по довжині завантаження і в часі, тривалості фільтроциклу та втрат напору. Отримані емпіричні коефіцієнти та константи, що входять в рівняння математичної моделі і в розрахункові залежності. Досліджено регенерацію кордієритового завантаження 5,8% розчином хлориду натрію.  Розроблено методику інженерного розрахунку технологічних параметрів виробничої установки. Виконано техніко-економічні розрахунки фільтру з стільниковим кордієритовим завантаженням. Результати роботи використано ВАТ “Чернігівводбуд” в житловому будинку та ВАТ “Укрводпроект” в проекті дитячого садка в смт Кожанка. | |
| |  | | --- | | 1. На підставі аналізу літературних даних щодо сучасних методів знезалізнення підземних вод встановлено, що більшість установок базується на дрібнозернистому завантаженні, розраховані на велику продуктивність. Розробка ефективних локальних установок для очищення води з концентраціями іонів заліза 0,5-2,0 мг/дм3, зручних та надійних в експлуатації є актуальною.  2. Встановлено, що найбільш ефективним для видалення з води іонів заліза є стільникове кордієритове завантаження, модифіковане 5% розчином гідроксиду калію.  3. Запропонована математична модель знезалізнення води на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням, на основі якої отримані залежності для визначення концентрацій іонів заліза на виході з фільтру, розподілу осаду гідроксиду заліза по довжині завантаження та в часі та втрат напору.  4. Визначино максимальну концентрацію гідроксиду заліза, коефіцієнти та константи, що входять в рівняння математичної моделі і в розрахункові залежності знезалізнення підземних вод на стільникових кордієритових фільтрах.  5. Науково обгрунтовано та експериментально підтверджено, що в однорідному стільниковому кордієритовому фільтрі співвідношення осаду гідроксиду заліза в початкових структурах фільтру з останніми структурами складає 2,5:1. Встановлено, що динаміка зміни концентрації іонів заліза в досліджуваному фільтрі досить близько співпадає з найбільш розповсюдженими гравійно-піщаними, керамзитовими та пінополістирольними завантаженнями з малими еквівалентними діаметрами гранул.  6. Отримані залежності для розрахунків ефективності очищення води на стільникових кордієритових фільтрах *Еф*, тривалості фільтроциклу *Тф*. Встановлено, що ці параметри залежать від вхідної концентрації іонів заліза у воді *С01*, швидкості фільтрування *vк*, розмірів комірок *ак*, довжини фільтруючого завантаження *l*.  7. Встановлено, що в стільникових кордієритових фільтрах тривалість фільтроциклу на відміну від насипних фільтрів визначається часом захисної дії фільтру, а не терміном досягнення граничних втрат напору, на установці доцільно очищати воду, в якій вміст заліза не перевищує 2,0 мг/дм3 при швидкості фільтрування 25 м/год.  8. На основі теоретичних та експериментальних досліджень розроблена методика інженерних розрахунків основних технологічних параметрів, які дозволяють більш надійно обґрунтувати доцільні технологічні і конструктивні параметри фільтрів з стільниковим кордієритовим завантаженням.  9. Розроблена технологічна схема знезалізнення підземних вод на фільтрах з стільниковим кордієритовим завантаженням. Впровадження схеми проведено ВАТ “Чернігівводбуд”. В процесі експлуатації встановлено, що установка працює надійно та забезпечує зниження концентрації іонів заліза до 0,2мг/дм3 та амонію до 0,5мг/дм3. | |