



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59634

(13) A

(51) 7 C02F1/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД СІРКОВОДНЮ

1

2

(21) 2002108508

(22) 28 10 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Артамонов Володимир Володимирович,
Асєєва Тетяна Олександрівна, Василенко Марина
Григорівна(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб очищення води від сірководню, що включає контакт води з суспензією гідроокису заліза з утворенням суспензії сульфідів заліза, що видаляється з води, який відрізняється тим, що на першій стадії процесу суспензії гідроокису заліза фільтрується через зернистий фільтр і затримується в ньому, а на другій стадії вода з сірководнем пропускається через такий фільтр

Винахід стосується галузі водного господарства - систем водопідготовки та очистки стічних вод і призначений для використання в системах водопостачання та водовідведення.

Очищення води від сірководню здійснюється такими методами, як видалення сірководню аерацією води, окислювання сірководню киснем повітря, біохімічне окислювання, реагентні методи, такі як хлорування, окислювання перманганатом калію, озоном, двоокисом хлору, а також очищення води з застосуванням окислювально-відновних полімерів та гідроокису заліза, з яких суттєві переваги має реагентний метод з використанням гідроокису заліза.

Переваги цього методу полягають у практично повному видаленні сірководню навіть при його великих концентраціях, відносно невеликій тривалості процесу очистки та невеликих витратах реагентів, які здатні до регенерації.

Недоліками методу є труднощі, пов'язані з необхідністю досить точного пропорційного дозування гідроокису заліза, та складності видалення з води сульфідів заліза.

При використанні реагентного методу очищення води від сірководню з застосуванням гідроокису заліза утворюється суспензія досить високої дисперсності, процес розділення якої викликає необхідність його інтенсифікації, що в свою чергу потребує використання коагулянтів чи флокулянтів.

Завдання винаходу полягає в тому, щоб створити необхідні умови для усунення зазначених недоліків.

Це завдання досягається фільтруванням води через шар зернистого завантаження, в якому безпосередньо формуються і затримуються тверді частки сульфідів заліза. Формування сульфідів заліза безпосередньо в тілі фільтраційного завантаження забезпечується подачею води, забрудненої сірководнем, на зернистий фільтр, у завантаженні якого попередньо акумульований гідроокис заліза. Фільтраційне завантаження, модифіковане в такий спосіб частками гідроокису заліза, діє за принципом динамічного адсорбера.

Були проведені експериментальні дослідження, в яких реалізована схема фільтрування води та суспензії гідроокису заліза "зверху-вниз" через весь шар фільтраційного завантаження з пінополістиролу.

Товщина шару робочої частини фільтраційного завантаження в експерименті приймалася 0,5 м, фіктивна швидкість фільтрування становила 5 м/год і підтримувалася постійно протягом фільтроцикла, загальна концентрація сполук сірководню в воді становить 5 мг/л, фільтрування тривало 26 годин.

Модифікація чистого фільтраційного пінополістирольного завантаження проводилася фільтруванням через нього 0,5%-ної суспензії гідроокису заліза з фіктивною швидкістю потоку 5 м/год до акумуляції в фільтрі 5 кг гідроокису заліза в розрахунок на 1 м³ об'єму фільтраційного завантаження.

Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень дозволяє виявити ряд особливостей контактної технології видалення сірководню з води з використанням модифікації фільтраційного завантаження.

(13) A

(11) 59634

(19) UA

дослід завершувався в результаті виявлення "проскоку" сірководню в очищеній воді, що слід оцінити по появі в ній концентрацій сірководню більше ніж 0,05мг/л,

при завершенні фільтрування не досягалось перевищення максимально допустимої втрати тиску в шарі фільтраційного завантаження,

контактна технологія забезпечує як високий ефект видалення сірководню з води шляхом утво-

рення сульфідів заліза в товщі модифікованого пінополістирольного фільтраційного завантаження, так і якісне затримання часток сульфідів заліза в фільтрі,

у досліді протягом всього періоду фільтрування не виявлено залишкових концентрацій заліза, що свідчить про ефективність контактної технології щодо знезалізнення води