



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18747 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C01G 9/00  
C02F 1/42

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ІОНІВ ЦИНКУ

1

(21) u200606033  
(22) 31.05.2006  
(24) 15.11.2006  
(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.  
(72) Гомеля Микола Дмитрович, Глушко Олена Володимирівна, Радовенчик Вячеслав Михайлович  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

2

УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб очищення води від іонів цинку, що включає пропускання забрудненої води через іоніт та наступну його регенерацію, який відрізняється тим, що регенерацію проводять розчинами сульфату натрію концентрацією 50-200 г/дм<sup>3</sup> при рН=5-7.

Корисна модель відноситься до технологій видалення із водних розчинів іонів цинку і може бути використана в процесах водопідготовки та очищення стічних вод промислових підприємств, енергетичних установок, оборотних вод замкнутих систем водозабезпечення.

Відомі реагентні способи очищення водних розчинів від іонів цинку базуються на коригуванні водневого показника до рівнів гідролізу іонів  $Zn^{2+}$  та трансформації їх у малорозчинну у воді сполуку  $Zn(OH)_2$  [Радушев А.В., Чернова Г.В., Менов А.Н. Очистка цинк- и хромсодержащих сточных вод гальванических производств // Химия и технология воды. - 1992. - Т. 14, №8. - С. 626-628.]. Використання способу супроводжується засоленням води та неможливістю її повторного використання.

Найбільш близьким по технічній суті до корисної моделі є спосіб очищення води від іонів цинку з використанням іонітів та наступною регенерацією їх солями амонію [Гомеля Н.Д. Ионообменная очистка воды от ионов цинка. Изучение процессов регенерации катионита КУ-2-8 // Химия и технология воды. - 1999 - Т.21. - №4. - С. 399-406.] Регенераційні розчини придатні для електрохімічної обробки з отриманням металевого цинку та повторного використання оброблених розчинів у процесах регенерації іонітів. Недоліком вказаного способу є використання солей амонію, що вимагає вводити в процес регенерації іонітів додаткову стадію переведення катіоніту із  $NH_4^{+}$ - форми в  $Na^{+}$

чи  $H^{+}$ - форму. Така необхідність викликана достатньо жорсткими вимогами на скид в довкілля сполук амонію. Цей факт суттєво обмежує можливості утилізації регенераційних розчинів та використання способу в процесах обробки води.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу очищення води від іонів цинку з використанням безпечних для довкілля реагентів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі очищення води від іонів цинку, що включає пропускання забрудненої води через іоніт та наступну його регенерацію, новим є те, що в якості регенераційного розчину використовували розчин сульфату натрію концентрацією 50-200г/дм<sup>3</sup> при рН=5-7.

Спосіб реалізується наступним чином. Після насичення іонітів іонами цинку їх регенерацію проводять розчином сульфату натрію концентрацією 50-200г/дм<sup>3</sup> при рН=5-7. Використаний регенераційний розчин обробляється в електролізері для видалення цинку у металевому вигляді та повертається в технологічний процес. Металевий цинк також повторно використовується в процесах нанесення захисних покриттів. Оскільки іони  $Na^{4+}$ , котрі насичується іоніт в процесі регенерації і котрі в подальшому обмінюються на  $Zn^{2+}$  не токсичні для живих організмів, то використання сульфату натрію дозволяє попередити забруднення довкілля при електрохімічному нанесенні цинку на металеві деталі.

(19) UA (11) 18747 (13) U

