



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34764 (13) A

(51) 6 C02F1/64

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОБРОБКИ ЗАЛІЗОМІСТКИХ ВОД

(21) 99073776

(22) 02.07.1999

(24) 15.03.2001

(48) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Радовенчик Вячеслав Михайлович, Іваненко  
Олена Іванівна(73) РАДОВЕНЧИК ВЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ,  
ІВАНЕНКО ОЛЕНА ІВАНІВНА

(57) Спосіб обробки залізомістких вод, шляхом формування в водному середовищі часток з магнітними властивостями, котрий відрізняється тим, що в розчині додаванням відповідних сполук заліза встановлюють необхідну для формування таких часток початкову сумарну концентрацію сполук заліза більше 0,2-0,25 г/л при співвідношенні  $Fe^{2+} : Fe^{3+} = 0,5-1,0$ .

Винахід відноситься до технологій видалення з води сполук заліза і може бути використаний для водопідготовки та очищення стічних вод в енергетиці, комунальному господарстві, металургії.

Відомий спосіб обробки залізомістких вод шляхом окислення іонів заліза (II) перекисом водню до заліза (III), котре здатне гідролізуватися і переходити в тверду фазу при значно низьких pH, ніж залізо (II) (Пат. № 670626, Швейцарія. МКВ С 02 F 1/64. Спосіб обробки вод, що містять залізо (II). - Опубл. 30.06.89 р.).

Найбільш близький по технічній суті до винаходу є спосіб обробки залізомістких вод шляхом формування в водному середовищі часток з магнітними властивостями (Заявка № 1- 27800, Японія. МКВ С 02 F 1/64 Спосіб обробки рудничної води, що містить залізо (II). - Опубл. 30.05.89). До недоліків вказаного методу варто віднести багатостадійність процесу та значну його тривалість. На першій стадії іони  $Fe^{2+}$  окислюють до  $Fe^{3+}$  і відділяють утворений осад від маточного розчину. На другій стадії до утвореного осаду додають іони  $Fe^{2+}$ , лугом доводять pH > 7 і витримують отриману суміш для формування часток ферритів.

В основу винаходу поставлена задача розробки одностадійного способу обробки залізомістких вод шляхом формування в водному середовищі часток з магнітними властивостями, котрий не вимагав би тривалого відстоювання води.

Поставлену задачу вирішують тим, що у спо-

собі обробки залізомістких вод шляхом формування в водному середовищі часток з магнітними властивостями до обробки води лугом в ній додаванням відповідних сполук заліза встановлюють початкову сумарну концентрацію іонів заліза більше 0,2-0,25 г/л при співвідношенні  $Fe^{2+} : Fe^{3+} = 0,5-1,0$ . Після цього при інтенсивному перемішуванні значення pH встановлюють на рівні 8,5-10. Утворені частки з магнітними властивостями відділяють від води методами магнітної фільтрації чи сепарації.

Спосіб реалізується наступним чином. Воду, що містить сполуки заліза (II) чи/та заліза (III) обробляють відповідно сполуками заліза (III) чи/та заліза (II). Дозу сполук заліза, котрі додають в воду, розраховують таким чином, щоб в ній встановилось співвідношення  $Fe^{2+} : Fe^{3+} = 0,5-1,0$ . При цьому сумарна концентрація іонів заліза не повинна бути нижчою 0,2-0,25 г/л. В оброблену таким чином воду при інтенсивному перемішуванні додають розчин луку до встановлення pH = 8,5 - 10. В результаті в воді випадає осад з магнітними властивостями, котрий відділяють відстоюванням або магнітною фільтрацією чи сепарацією. Метод придатний як для обробки висококонцентрованих залізомістких вод, так і для вод, амист заліза в котрих знаходиться на рівні 10 мг/л. Залишкові концентрації іонів заліза в оброблених розчинах не перевищують 5 мг/л. Результати обробки води запропонованим методом при pH = 9,5 та t = 35°C приведені в таблиці.

(19) UA (11) 34764 (13) A

## Результати очистки води феритним методом

№ п/п	Форма і початкова кон- центрація заліза, мг/л	Додано, мг/л		Залишкові концентрації іонів заліза в маточнику, мг/л
		Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	
1	Fe <sup>2+</sup> - 10	80	120	2,3
2	Fe <sup>2+</sup> - 20	80	120	2,4
3	Fe <sup>2+</sup> - 50	50	150	2,0
4	Fe <sup>3+</sup> - 10	90	110	1,8
5	Fe <sup>3+</sup> - 20	90	110	2,1
6	Fe <sup>3+</sup> - 50	120	80	2,1
7	Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup> - 50+50	50	-	1,9
8	Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup> - 100+100	-	-	1,8

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03