



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38493 (13) A

(51) 7 G21F9/06, G21F9/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ СКИДНИХ ВОД

(21) 2000074163

(22) 13.07.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001р.

(72) Немчин Олександр Федорович, Мокеєв Юрій  
Геннадійович(73) Товариство з обмеженою відповідальністю  
"Нова інтернаціональна корпорація"(57) Спосіб очищення скидних вод, що включає  
обробку скидних вод активною речовиною, який  
відрізняється тим, що як активну речовину беруть  
фосфогіпс у кількості 2 -10% від маси скидної  
води.

Винахід належить до хімічної промисловості, а саме, до способів очищення скидних вод гідрометалургійних підприємств від іонів радію.

Вміст радію у скидних водах деяких гідрометалургійних підприємств може перевищувати у декілька разів санітарні норми. За ГОСТ 18912 допускається вміст радію у питній воді  $\leq 1,2 \cdot 10^{-10}$  Кюрі/л.

Відомий спосіб вилучення іонів радію із розчинів спів-осадженням із солями барію (Кузнецов Ю. В. Основы дезактивации воды: Атомиздат, 1968.— С. 232-233). Недоліком такого способу є витрата значної кількості солей барію, які мають досить високу ціну.

Відомий спосіб очищення скидних вод гідрометалургійних підприємств, гіпсом, який попередньо активують солями барію (патент Чехословаччини №102881, 1962). Причинами, які перешкоджають одержанню потрібного технічного результату є застосування дорогих солей барію, і, відповідно, великих затрат на барієву активацію гіпсу.

В основу винаходу поставлено задачу у способі очищення скидних вод, шляхом зміни параметрів процесу, а також використання інших реагентів, забезпечити спрощення методу очищення скидних вод від радію з використанням відходів виробництва.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі очищення скидних вод, який включає обробку скидних вод активною речовиною, згідно з винаходом, як активну речовину беруть фосфогіпс у кількості 2-10% від маси скидної води.

Для здійснення способу, що заявляється, брали скидну воду гідрометалургійного виробництва із вмістом радію  $5 \cdot 10^{-10}$  Кюрі/л, фосфогіпс (відходи

виробництва фосфорної кислоти із апатиту), який мав такий склад, % мас.:

CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	94
апатит (залишок)	1,8
Ca (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,18
H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	0,22
K <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,88
нерозчинний залишок	1,92.

Кількісний вміст радію у воді визначали за ГОСТ 18912-73 методом, який базується на радіометричному вимірюванні активності радону і продуктів його розпаду. Далі винахід ілюструється такими прикладами конкретної реалізації.

Приклад 1. До 1 л скидної води, яка містить  $5 \cdot 10^{-10}$  Кюрі/л радію, додають 20г фосфогіпсу (2%) і перемішують протягом 30хв. при кімнатній температурі. Після цього пульпу фільтрують і в розчині визначають кількість радію. Вміст радію у фільтраті становить  $3 \cdot 10^{-11}$  Кюрі/л, що в 4 рази нижче від допустимої концентрації.

Приклад 2. 1л скидної води змішують із 100г фосфогіпсу (10%). Далі робили усе як у прикладі 1. Вміст радію у фільтраті становить  $2 \cdot 10^{-11}$  Кюрі/л.

Додаткові дослідження показали, що збільшення кількості фосфогіпсу (понад 10% від маси скидної води) не знижує показники вмісту радію.

Наведені приклади підтверджують досягнення потрібного технічного результату. Після оброблення скидної води фосфогіпсом, вміст радію знижується до рівня, який є нижчим, ніж допустима концентрація радію у питній воді за ГОСТ 18912-73.

Спосіб, що заявляється, економічно вигідний, бо не потребує використання солей барію, і дає можливість використовувати відходи виробництва — фосфогіпс.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---