



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39891 (13) C2

(51) 7 C01G49/08, G01N27/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ПРОТІКАННЯ РЕАКЦІЇ ФЕРИТОУТВОРЕННЯ

(21) 96030819

(22) 04.03.1996

(24) 16.07.2001

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Радовенчик Вячеслав Михайлович

(73) Державне науково-виробниче підприємство  
"Енвітек"(56) Труды Уральского лесотехнического института,  
1972, выпуск № 28, с. 163-173;

US, 4 011 304, 1977;

US, 5 068 038, 1991.

(57) Спосіб контролю протікання реакції феритоутворення, що включає вимірювання характеристик отримуваної суспензії, який відрізняється тим, що контроль ведуть шляхом вимірювання окисно-відновного потенціалу (Eh).

Винахід відноситься до методів переробки залізомістких розчинів шляхом окислення їх повітрям і може бути використаний в хімічній, металургійній та машинобудівній промисловості.

Відомий метод контролю протікання реакції феритоутворення, котрий включає періодичний відбір проби з реактора, охолодження її, фільтрування, розчинення осаду в 0,001 М розчині сірчаної кислоти протягом 5 хв, повторне фільтрування та визначення концентрації металів в фільтраті (див. книгу: Моделирование и контроль качества вод: Сб. науч. тр. ВНИИВО. - Харьков, 1978. - С. 143-146). Недоліком такого методу контролю є значна його тривалість, котра в окремих випадках може перевищувати тривалість самого процесу феритоутворення, що не дозволяє оперативно впливати на протікання реакції.

Найбільш близьким за технічною суттю до винаходу є метод, що включає вимірювання різноманітних характеристик отримуваної суспензії, переважно магнітних, з допомогою відомих приладів (див. книгу: Труды Уральского лесотехнического института, 1972. - Вып. 8. - С. 163-173).

Недоліком методу є недостатня його чутливість, що не дозволяє використовувати його при низьких початкових концентраціях металів в розчині.

В основу винаходу поставлено завдання вдосконалення методу контролю протікання реакції, феритоутворення шляхом вимірювання характеристик отримуваної суспензії, в котрому контроль ведеться шляхом вимірювання окислювально-відновлювального потенціалу (Eh). При цьому

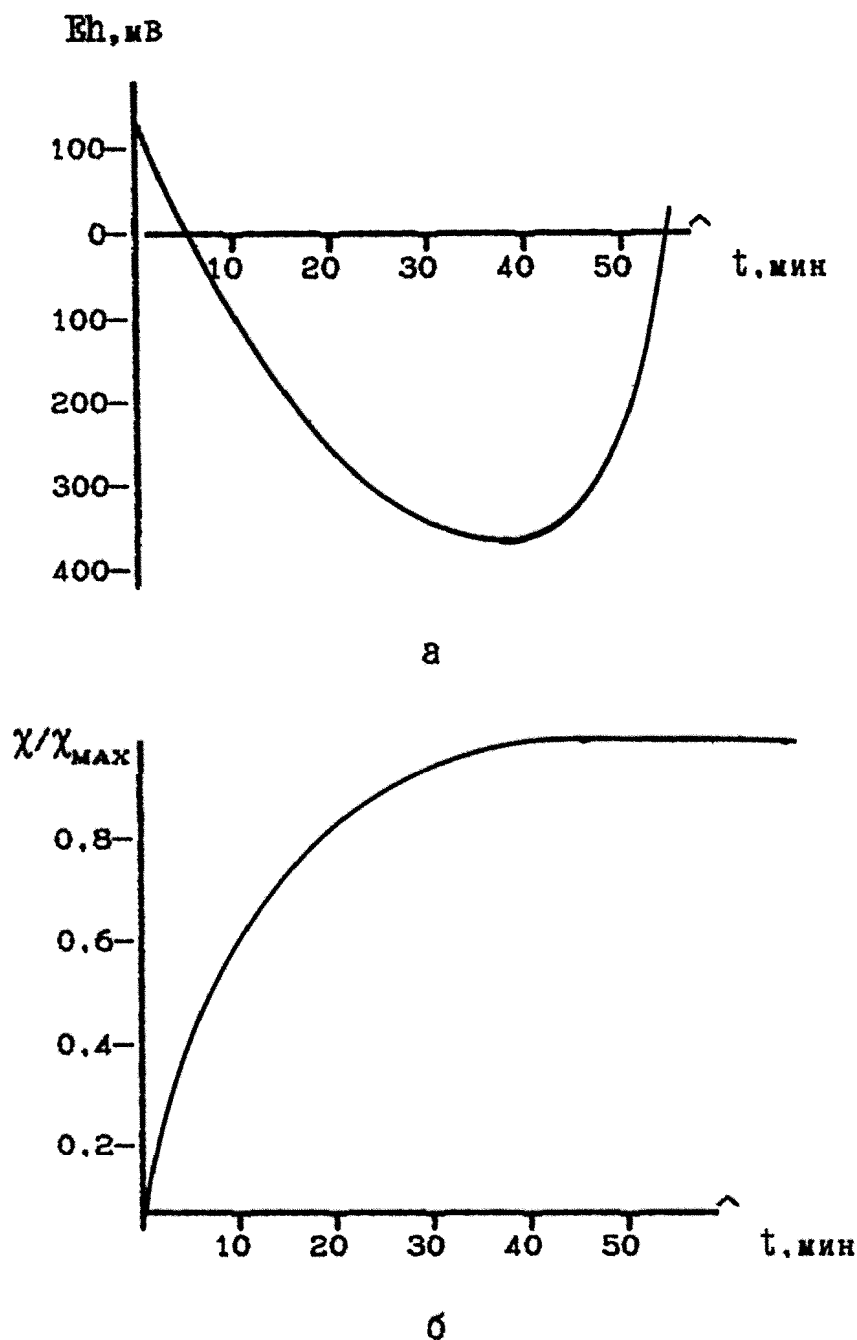
значно підвищується чутливість методу, що дозволяє використовувати його при низьких початкових концентраціях металів в розчині.

Поставлене завдання вирішується тим, що в методі контролю протікання реакції феритоутворення шляхом вимірювання характеристик отримуваної суспензії, відповідно до формули винаходу, контроль ведеться шляхом вимірювання окислювально-відновлювального потенціалу. Вимірювання проводиться безпосередньо в реакторі, починаючи з моменту початку аерації. При цьому чутливість методу підвищується до самих мінімальних концентрацій металів в початковому розчині, при яких ще можливе утворення феритів.

Особливістю запропонованого методу є той факт, що в процесі феритоутворення зміна окислювально-відновлювального потенціалу в часі має яскраво виражений мінімум, якому відповідає максимум магнітних властивостей отримуваної суспензії (креслення). На початковій стадії Eh знижується, досягаючи мінімуму. Пропорційно зростають магнітні властивості суспензії. При подальшому продуванні повітря Eh змінює знак приросту і починає збільшуватись, що свідчить про початок переокислення магнетиту. В цьому випадку необхідно припинити продування повітря, а отриману суміш перемішувати ще протягом такого ж часу, протягом якого проводилось продування повітря для закінчення реакції феритоутворення. Окислювально-відновлювальний потенціал в суспензії вимірюють з допомогою рН-метрів промислового виготовлення, наприклад, рН-125, в котрих передбачено вимірювання і рН, і Eh. Як вимірювальний за-

стосовують платиновий електрод, наприклад, ЕПЛ-02, як електрод порівняння - хлор-срібний електрод, наприклад, ЕВЛ-1М4. Методики вимірювання приведені в паспортах відповідних приладів.

На кресленні зображено зміну окислювально-відновлювального потенціалу ( $E_h$ ) та відносних магнітних характеристик ( $\chi/\chi_{\max}$ ) суспензії в залежності від часу аерації.



Зміна окислювально-відновлювального потенціалу ( $E_h$ ) (а) та відносних магнітних характеристик ( $\chi/\chi_{\max}$ ) (б) в залежності від часу аерації.

Фіг.

---

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 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

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

---