



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 235 831

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 83
(21) PV 2140 - 83

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 01 J 49/00

(40)¹ Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)
Autor vynálezu

HRB KAREL ing., STRÁŽ POD RALSKEM,
CHARVÁT JIŘÍ ing., LIBEREC,
MATOUŠEK PAVEL ing., ČESKÁ LÍPA,
NEPRAŠ VÁCLAV ing., LIBEREC,
RYCHTAŘÍK BOHUSLAV,
TVRDEK JIŘÍ, STRÁŽ POD RALSKEM,
URBÁNEK LUDVÍK, ing.,
VOSYKA ZDENĚK ing., LIBEREC

(54)

Způsob dusičnanové regenerace anexu po sorpci
uranu z kyselých síranových roztoků

Účelem vynálezu je dusičnanová regenerace anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků s opětovným využitím podstatné části dusičnanových iontů. Zároveň se snižuje poměr balastních prvků k uranu v uranovém eluátu.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že před elucí uranu dusičnanovým roztokem se na nasorbovaný anex působí roztokem, který obsahuje dusičnanové ionty, získané promývkou zeluovaného anexu síranovým promývacím roztokem o koncentraci SO_4^{2-} 30 až 300 $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Tento promývací roztok se připraví z kyselého roztoku po sorpci uranu, ve kterém se snížil obsah hliníku a železa sorpcí na katexu.

Vynález se týká způsobu dusičnanové regenerace anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků.

Dosud se při regeneraci nasorbovaného anexu dusičnanovým elučním roztokem nevyužívá zbytků tohoto roztoku, ulpělého na povrchu částic zeluovaného anexu ani dusičnanových iontů, které lze z anexu po eluci získat výmenou za síranové ionty. Dusičnanové ionty z anexu po regeneraci přecházejí do kyselého loužicího roztoku.

Na anexu po sorpci uranu zůstávají zbytky kyselého roztoku, který obsahuje ve značné koncentraci hliník a železo, které se jednak při regeneraci anexu dostávají do uranového eluátu a snižují tak jeho kvalitu, jednak znemožňují využít k částečné regeneraci anexu technologické dusičnanové roztoky, obsahující zároveň ve značné koncentraci amonné a síranové ionty, protože by docházelo k vylučování krystalů málo rozpustného kamence hlinitoamonného.

Tyto nevýhody podstatně omezuje způsob dusičnanové regenerace anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že před elucí uranu dusičnanovým roztokem se na anex působí roztokem, obsahujícím dusičnanové ionty, získaným z anexu podrobeného eluci uranu promývkou síranovým promývacím roztokem o koncentraci SO_4^{2-} 30 až 300 kg.m^{-3} .

Hlavní výhody tohoto způsobu spočívají v tom, že umožňuje opětné využití podstatné části dusičnanových iontů v pro-

cesu regenerace anexu, a tím i snížení spotřeby HNO_3 při hydrochemické těžbě uranu daným způsobem.

Vymytím hliníku a železa z nasorbovaného anexu promývacím roztokem, připraveným z kyselého síranového roztoku, dojde ke snížení poměru balastních prvků, zejména hliníku a železa, k uranu v produkovaném uranovém koncentrátu, což se příznivě projeví při jeho dalším zpracování.

Vynález lze použít všude, kde se provádí dusičnanová regenerace anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků.

Příklad 1

235 831

V roztoku po sorpci uranu obsahujícím 5 kg.m^{-3} hliníku se sorpcí na silně kyselém katexu v H^+ formě sníží koncentrace hliníku na $0,5 \text{ kg.m}^{-3}$. Přídavkem koncentrované kyseliny sírové se upraví obsah síranových iontů v roztoku na 105 kg.m^{-3} . Tento roztok se smísí s anexem po eluci uranu v poměru 1 objemový díl roztoku na 2 objemové díly anexu. Po 5 minutách vzájemného působení obsah dusičnanů v promývacím roztoku dosáhne hodnoty 29 kg.m^{-3} . Takto získaný dusičnanový roztok se použije k regeneraci anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků opět v poměru 1 objemový díl roztoku na 2 objemové díly anexu. Při tom dojde k částečnému převodu anexu do NO_3^- formy, aniž by docházelo k významnému uvolňování uranu z anexu. Obsah dusičnanů v roztoku se sníží na 3 kg.m^{-3} .

Příklad 2

Roztokem kyseliny sírové o koncentraci 100 kg.m^{-3} se působí na anex po dusičnanové eluci uranu v poměru 2 objemové díly roztoku kyseliny sírové na 3 objemové díly anexu. Po 5 minutách vzájemného působení se roztok, do kterého přejde část dusičnanů z anexu po eluci uranu, oddělí a použije k odmytí balastů, zejména hliníku a železa z anexu po sorpci uranu. Na 3 objemové díly nasorbovaného anexu se působí 2 objemovými díly promývacího roztoku. Při tom dojde k částečnému převodu anexu do NO_3^- formy působením dusičnanů obsažených v promývacím roztoku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

235 831

1. Způsob dusičnanové regenerace anexu po sorpci uranu z kyselých síranových roztoků, vyznačený tím, že před elucí uranu dusičnanovým roztokem se na anex působí roztokem obsahujícím dusičnanové ionty, získaným z anexu podrobného eluci uranu promývkou síranovým promývacím roztokem o koncentraci SO_4^{2-} 30 až 300 kg.m^{-3} .
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že síranový promývací roztok se získá z kyselého roztoku po sorpci uranu, ve kterém se sníží obsah hliníku a železa sorpcí na katexu.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že v promývacím roztoku se koncentrace SO_4^{2-} iontů upraví přidavkem koncentrované kyseliny sírové.