



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205264

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C. 02 F 1/42

/22/ Přihlášeno 09 03 79
/21/ /PV 1590-79/

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

KADLEC VÁCLAV ing. CSc., KLÁNOVICE, HÜBNER PAVEL ing.,
KOHOUT ZDENĚK ing., PRAHA a TÁBORSKÝ JAROSLAV, MNÍŠEK pod Brdy

(54) Způsob čištění odpadních vod obsahujících směs vanadičnanových, síranových a chloridových iontů

1

Vynález se týká čištění odpadních vod s obsahem směsi vanadičnanových, síranových a chloridových iontů pomocí iontové výměny a je zaměřen na získání co nejnižší koncentrace vanadu v upravené odpadní vodě.

Odpadní vody z některých průmyslových závodů obsahují vysokou koncentraci sloučenin vanadu, které jsou toxické. Pro dosažení co nejnižší koncentrace vanadu v upravené vodě se ukázala jako vhodná metoda iontová výměna. Protože vanad je v odpadních vodách přítomen jako vanadičnanový ion VO_4^{3-} , je nezbytné používat silně bazického anexu a to nejlépe v OH^- formě. Ani v tomto případě však při použití běžných ionexových postupů nelze zajistit extrémně nízký zbytkový obsah vanadu, který je požadován vodohospodářskými předpisy. Platí to zejména v těch případech, kdy obsah vanadu v odpadní vodě je zvlášť vysoký a odpadní voda má vysoký obsah solí.

Tento nedostatek řeší postup podle předloženého vynálezu, tj. způsob čištění odpadních vod obsahujících směs vanadičnanového iontu VO_4^{3-} , síranových iontů SO_4^{2-} a chloridových iontů Cl^- silně bazickým anexem s kvarterní amoniou skupinou v OH^- formě. Podstata vynálezu spočívá v tom, že odpadní voda se vede dvěma sériově zapojenými silně bazickými anexy v OH^- formě, mezi něž je zařazena neutralizace slabě kyselým katektem ve formě volné kyseliny.

Praktické provádění způsobu podle vynálezu vyplývá z následujícího příkladu:

Odpadní voda s obsahem 430 mg V/l, 0,72 g SO_4^{2-} /l a 0,57 g Cl^- /l se při průtoku 150 l/h vedla kolonou o $\varnothing$ 150 mm, obsahující 15 l silně bazického makroporézního anexu Wofatitu SZ 30, regenerovaného dávkou 80 g NaOH/l anexu jako 3 N roztok. Tento způsob

představuje klasický ionexový postup. Při metodě podle vynálezu se mezi 2 kolony, z nichž každá obsahovala 15 l silně bazického anexu Wofatitu SZ 30, zařadila třetí kolona obsahující 15 l slabě kyselého katexu Ostionu KM ve formě volné kyseliny. Funkce vřazené kolony se slabě kyselým katexem spočívá v tom, že se kontinuálně neutralizuje NaOH vznikající na předcházející /první/ koloně se silně bazickým anexem, a tím se příznivě posouvá rovnováha výměnné reakce na druhé anexové koloně. Výsledky uvádí následující tabulka:

Objem upravené vody m ³	obsah vanadu v upravené vodě (mg V/l)	
	klasický způsob	způsob podle vynálezu
1,5	0,7	0,09
3,0	0,2	0,10
4,5	3,0	0,06
6,0	5,0	0,14
7,5	5,0	0,15

Vynález nalezne použití při úpravě průmyslových odpadních vod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob čištění odpadních vod obsahujících směs vanadičnanových iontů VO_4^{3-} , síranových iontů SO_4^{2-} a chloridových iontů Cl^- silně bazickým anexem s kvartérní amoniovou skupinou v OH^- formě, vyznačený tím, že odpadní voda se vede dvěma sériově zapojenými silně bazickými anexy v OH^- formě, mezi něž je zařazena neutralizace slabě kyselým katexem ve formě volné kyseliny.