

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

254685
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 02 F 1/54

(22) Prihlášené 02 10 85
(21) [PV 7069-85]

(40) Zverejnené 11 06 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

ŽILINČÍK MIROSLAV ing., KVOPKOVÁ OLGA ing.,
LUKÁČIKOVÁ EDITA ing., ŽILINA

(54) Spôsob čistenia priemyselných odpadových vôd

1

Rieši sa spôsob čistenia priemyselných odpadových vôd za prítomnosti anorganických koagulantov, pri ktorom sa k odpadovej vode pridáva Na montmorillonit a kondenzačný produkt organickej kyseliny s polyamínom.

Spôsob možno využiť hlavne na čistenie textilných odpadových vôd, kde vody sú silne zafarbené a obsahujú ropné látky. Možno ho tiež použiť i na čistenie ostatných odpadových vôd.

2

Vynález sa týka spôsobu čistenia odpadových vôd flokuláciou, ktorým možno zvýšiť účinnosť čistenia odpadových vôd pri súčasnom zlepšení rýchlosti sedimentácie kalu a znížení obsahu ropných látok.

V súčasnosti sa väčšina priemyselných vôd čistí koaguláciou (hlavne textilné odpadové vody), pričom sa na intenzifikáciu procesu obyčajne používajú organické flokulanty.

Podľa francúzskeho patentu 2 379 306 sa k odpadovej vode pridáva okrem anorganického koagulantu (síran hlinitý) prísada neiónového tenzidu s diamínom.

Podľa patentu Veľkej Británie 1 572 396 sa odpadová voda upravuje pridaním anorganického koagulantu a organického flokulantu s molekulovou hmotnosťou nad 500 000.

Podľa patentu ZSSR 835 967 sa odpadová voda z farbenia upravuje pridaním anorganického koagulantu za prítomnosti organického flokulantu.

Podľa patentu Rakúska 288 981 sa čistia pitné i odpadové vody pomocou montmorillonitu sodného typu a vysokomolekulárneho flokulantu, pričom vysokomolekulárny flokulant sa pridáva do zmiešavacej nádrže ako posledný.

Nevýhodou súčasného stavu čistenia priemyselných odpadových vôd anorganickými koagulantami je nedostatočná účinnosť čistenia, dlhá doba sedimentácie, nedostatočná účinnosť odstránenia ropných látok.

V citovaných patentoch plní organický flokulant funkciu zrýchľovania sedimentácie vložiek anorganického koagulantu.

Uvedené a ďalšie nevýhody rieši tento vynález, podľa ktorého sa k odpadovej vode za prítomnosti anorganických koagulantov pridá 10 až 500 mg . dm⁻³ Na montmorillonitu a 0,2 až 20 mg . dm⁻³ kondenzačného produktu kyseliny steárovej s dietylén-3-amínom, alebo 0,2 až 20 mg . dm⁻³ kvarte-

Účinnosť čistenia:

Pred čistením CHSK _{CR} (mg . dm ⁻³)	Po čistení CHSK _{CR} (mg . dm ⁻³)	%
597,0	a	298,5
	b	268,6
	c	278,5
		50,0
		55,0
		53,3

Objem kalu v 30 min. sedimentácii v „b“ a „c“ je nižší, oproti „a“ o cca 10 %.

Príklad 2

K 1 dm³ priemyselnej textilnej odpadovej vody boli určené a pridané optimálne dávky koagulantov, minerálu a organickej látky takto:

a)

— 600 mg FeSO₄ . 7 H₂O + 320 mg CaO

rizačného produktu kyseliny steárovej s dietylénamínom.

Výhodou spôsobu čistenia podľa vynálezu je zvýšenie účinnosti čistenia priemyselných vôd v porovnaní s čistením s anorganickými koagulantami, resp. ich kombinácie s organickým flokulantom. Výhodou spôsobu čistenia podľa vynálezu je zrýchlenie sedimentácie kalu, zlepšenie odvodňovacej schopnosti kalu a zlepšenie odstránenia ropných látok.

Organická látka pridávaná k montmorillonitu nemá sama o sebe flokulačnú schopnosť a zrýchlenie sedimentácie, zlepšenie odvodňovacej schopnosti kalu nastáva po jej reakcii s Na montmorillonitom.

Vynález je ďalej dokumentovaný, no nie však obmedzený nasledovnými príkladmi:

Príklad 1

K 1 dm³ priemyselne textilnej odpadovej vody boli určené a pridané optimálne dávky koagulantov, minerálu a organickej látky takto:

a)

— čírenie s 400 mg FeSO₄ . 7 H₂O a 200 mg CaO

b)

— čírenie s 400 mg FeSO₄ . 7 H₂O a 200 mg CaO + 100 mg Na montmorillonit + + 2,5 mg kondenzačného produktu kyseliny steárovej s dietylén-3-amínom

c)

— čírenie s 400 mg FeSO₄ . 7 H₂O a 200 mg CaO + 100 mg Na montmorillonit + + 0,5 mg polyakrylamid (Praestol 522 K)

b)

— 600 mg FeSO₄ . 7 H₂O + 320 mg CaO + + 100 mg Na montmorillonit + 2,5 mg kvarterizovaného produktu kyseliny steárovej s dietylaminom

c)

— 600 mg FeSO₄ . 7 H₂O + 320 mg CaO + + 0,2 mg polyakrylamidu (Praestol 522 K)

Účinnosť čistenia:

Pred čistením		Po čistení			
CHSK _{CR} (mg . dm ⁻³)		CHSK _{CR} (mg . dm ⁻³)	%	Ropné látky (mg . dm ⁻³)	%
691,2	a	326,4	52,8	6,70	59,7
Ropné látky	b	268,8	61,1	3,14	81,1
16,63	c	307,2	55,6	3,81	77,1

Objem kalu v 30 min. sedimentácii v „b“
a „c“ je nižší, oproti „a“ o cca 7 %, zlep-

šená odvodniteľnosť kalu v „c“ o 12 %, v
„b“ o 9 %, oproti „a“.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob čistenia priemyselných odpadových vôd za prítomnosti anorganických koagulantov, vyznačujúci sa tým, že k odpadovej vode sa spolu s anorganickým koagulantom pridá 10 — 500 mg . dm⁻³ Na mont-

morillonitu a 0,2 až 20 mg . dm⁻³ kondenzačného produktu kyseliny stearovej s dietylén-3-amínom, alebo 0,2 až 20 mg . dm⁻³ kvarterizačného produktu kyseliny stearovej s dietylamínom.