



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61375 (13) U  
(51) МПК  
C01D 7/18 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОЧИСТКИ ДИСТИЛЕРНОЇ РІДИНИ СОДОВОГО ВИРОБНИЦТВА

1

2

(21) а201100639

(22) 20.01.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) ПОСТОРОНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА  
АКАДЕМІЯ(57) 1. Спосіб очистки дистиленної рідини содово-  
го виробництва, що включає введення в освітлену  
дистиленну рідину неорганічної затравки, карбоні-зацію вуглекислим газом суспензії, її освітлення,  
який **відрізняється** тим, що як затравку викорис-  
товують відходи виробництва глинозему в кілько-  
сті 6-10 г/л.2. Спосіб очистки дистиленної рідини содово-  
го виробництва, який **відрізняється** тим, що затрав-  
ка містить β-двокальцієвий силікат і має склад в  
мас. %: оксид кальцію ÷ 54-57; двооксид кремнію ÷  
29-30; решта - оксид алюмінію та домішки.

Корисна модель належить до неорганічної хі-  
мії і може бути використана у хімічній промислово-  
сті, зокрема у виробництві кальцинованої соди при  
переробці дистиленної рідини для одержання хло-  
ристого кальцію.

Відомий спосіб очистки дистиленної рідини  
содового виробництва від сульфату кальцію шля-  
хом її карбонізації у присутності твердої фази. як  
тверду фазу застосовують вапно; карбонізацію  
ведуть в декілька стадій, підтримуючи на кожній  
стадії певне молярне співвідношення активного  
оксиду кальцію до сульфат-іону (авт. свід. СРСР  
№ 284980, МПК C01D 7/18, 1967 р.).

Недоліком цього способу є низький ступінь  
очистки дистиленної води від сульфату кальцію,  
що призводить до інкрустації гіпсу на поверхні те-  
хнологічного обладнання.

Відомий також спосіб очистки дистиленної рі-  
дини шляхом її освітлення, зняття сульфатного  
пересичування контактуванням просвітленої ріди-  
ни з кристалами гіпсу у киплячому шарі, карбоні-  
зації вуглекислим газом і повторного освітлення  
(авт. свід. СРСР № 615040, МПК C01D  
7/18, 1976р.).

Недоліком цього способу є недостатній ступінь  
очистки від сульфату кальцію, що призводить до  
інкрустації гіпсу на поверхні технологічного облад-  
нання.

Відомий також спосіб очистки дистиленної рі-  
дини содового виробництва від сульфату кальцію  
шляхом її освітлення, обробки гіпсом, карбонізації  
і повторного освітлення, причому попередньо дисти-  
ленну рідину насичують вуглекислим газом, а  
обробку гіпсом і карбонізацію ведуть одночасно до

pH 7,5-8 (авт. свід. СРСР № 990661, МПК C01D  
7/18, 1983р.).

Спосіб дозволяє зменшити вміст CaSO<sub>4</sub>, але  
недостатньо.

В основу корисної моделі поставлена задача  
удосконалити спосіб очистки дистиленної рідини  
содового виробництва від сульфату кальцію.

Найближчим до заявленого способу за техні-  
чною суттю та досягненим результатом є спосіб  
очистки дистиленної рідини содового виробництва  
від сульфату кальцію, який полягає в тому, що в  
дистиленну рідину перед її карбонізацією вуглеки-  
слим газом вводять неорганічну затравку, відсто-  
юють від завислих часток та піддають її випарю-  
ванню.

Згідно з корисною моделю в дистиленну ріди-  
ну перед її карбонізацією вуглекислим газом для  
запобігання інкрустації гіпсу на поверхні теплооб-  
мінного обладнання як заправку вводять 6-10 г/л  
відходів виробництва глинозему, які містять β-  
двокальцієвий силікат і мають склад мас. %: оксид  
кальцію - 54-57, двооксид кремнію - 29-30, решта -  
оксид алюмінію і домішки.

Приклади здійснення способу.

1. В 1 м<sup>3</sup> освітленої дистиленної рідини з вміс-  
том 0,68 г/л CaSO<sub>4</sub>, 157 г/л CaCl<sub>2</sub>, 48 г/л NaCl вво-  
дять 6 г/л відходів виробництва глинозему, карбо-  
нізують вуглекислим газом, відстоюють та  
піддають випарюванню. Після випарювання в роз-  
чині хлористого кальцію вміст CaSO<sub>4</sub> на 20,6 %  
більше, ніж без добавки. Відкладення гіпсу на по-  
верхні апарату зменшується на 88,6 %.

2. В 1 м<sup>3</sup> освітленої дистиленної рідини з вміс-  
том 0,68 г/л CaSO<sub>4</sub>, 157 г/л CaCl<sub>2</sub>, 48 г/л NaCl вво-

(19) UA (11) 61375 (13) U

дять 10 г/л відходів виробництва глинозему, карбонізують вуглекислим газом, відстоюють та піддають випарюванні. Після упарювання в розчині хлористого кальцію вміст  $\text{CaSO}_4$  на 37,2 % більше, ніж без добавки. Відкладення гіпсу на поверхні апарата зменшується на 92,6 %.

Очищення стартів від відкладів гіпсу на поверхні випарювальних апаратів дуже трудомісткий і потребує великих фінансових затрат. Зменшення

відкладень дає великий економічний ефект за рахунок зменшення затрат на частку апаратів.

Джерела інформації:

1. Авт. свід. СРСР № 284980, МПК C01D 7/18, 1967 р.

2. Авт. свід. СРСР № 615040, МПК C01D 7/18, 1976 р.

3. Авт. свід. СРСР № 990661, МПК C01D 7/18, 1983 р.