



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **33374** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**B01D 11/02**  
**B01J 19/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ХІМІЧНОГО РОЗЧИНЕННЯ ФОСФОГІПСУ

1

(21) u200800036

(22) 02.01.2008

(46) 25.06.2008, Бюл. № 12, 2008 р.

(72) ЮРИМ МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ, UA, СИБІР-  
НИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ХАНИК  
ЯРОСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, МАРТИНЯК ОЛЕГ  
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГРИНЧИШИН НАТАЛІЯ  
МИКОЛАЇВНА, UA

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МНС УКРАЇНИ, UA

2

(57) Спосіб хімічного розчинення фосфогіпсу шляхом його послідовної обробки газоподібною вуглекислою у потоці аміачно-фосфогіпсової суспензії, що рухається по циркуляційному контуру, який відрізняється тим, що підведення аміачно-фосфогіпсової суспензії і її рух у циркуляційному контурі відбувається за рахунок створення крупномасштабних пульсацій потоку суспензії перистальтичним та вібраційним насосами.

Корисна модель відноситься до способів для здійснення хімічного, фізичного або фізико-хімічного розчинення і може бути використана в хімічній, гідрометалургійній галузях промисловості для розчинення твердих грубодисперсних і сипких відходів, зокрема, фосфогіпсу для захисту довкілля від забруднення твердими токсичними речовинами.

Відомий спосіб для хімічного розчинення фосфогіпсу шляхом його послідовної обробки газоподібною вуглекислою в потоці аміачно-фосфогіпсової суспензії, який рухається по циркуляційному контуру [патент на корисну модель №19571, МПК B01J19/26, бюл. №12, 2006р.].

Але у відомому способі для хімічного розчинення фосфогіпсу виникає значно більше зростання гідравлічного опору, у порівнянні із зростанням гідродинамічних умов руйнування дифузійного шару. Крім того, такі гідродинамічні умови руйнування шару повністю відсутні у циркуляційному контурі, що приводить до низької ефективності процесу розчинення фосфогіпсу.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити спосіб для хімічного розчинення фосфогіпсу, в якому застосування нового способу підведення аміачно-фосфогіпсової суспензії, та

організації її руху в циркуляційному контурі дозволило б зменшити гідравлічний опір, покращити гідродинамічні умови руйнування дифузійного пограничного шару і як наслідок, зменшити енергетичні затрати і час розчинення фосфогіпсу.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі для хімічного розчинення фосфогіпсу, шляхом його послідовної обробки газоподібною вуглекислою у потоці аміачно-фосфогіпсової суспензії, який рухається по циркуляційному контуру, згідно з корисною моделлю, підведення аміачно-фосфогіпсової суспензії і її рух у циркуляційному контурі відбувається за рахунок створення крупномасштабних пульсацій потоку суспензії перистальтичним та вібраційним насосами.

Це дозволяє суттєво спростити спосіб, одержати пульсуючий потік аміачно-фосфогіпсової суспензії з амплітудою пульсацій в межах 10-15мм, що створює достатні гідродинамічні умови для збільшення швидкості хімічного розчинення фосфогіпсу із часом завершення процесу на протязі 2-5 хвилин. Значне зменшення енергетичних затрат відбувається за рахунок створення крупномасштабних пульсацій потоку суспензії перистальтичним та вібраційним насосами.