**Кропивницька Лілія Михайлівна. Одержання лангбейнітового концентрату з галіто-лангбейнітового залишку калійних руд Прикарпаття: Дис... канд. техн. наук: 05.17.01 / Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л., 2002. - 130арк. - Бібліогр.: арк. 115-129**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Кропивницька Л. М. Одержання лангбейнітового концентрату з галіто-лангбейнітового залишку калійних руд Прикарпаття. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.01 – Технологія неорганічних речовин – Національний університет “ Львівська політехніка”, Львів, 2002.  Захищаються результати теоретичних і експериментальних досліджень виконаних для розробки технології одержання безхлоридного лангбейнітового концентрату із галіто-лангбейнітового залишку ( ГЛЗ ) калійних підприємств України. На підставі експериментальних досліджень екстракційної здатності найбільш розповсюджених в калійній промисловості екстрагентів для селективного вилучення галіту з ГЛЗ зроблено вибір 32%-ого водного розчину хлориду моноетаноламонію, який забезпечує одержання безхлоридного кінцевого продукту з високим його виходом.  Вивчені кінетичні закономірності процесів екстрагування з ГЛЗ йонів калію і хлору у вибраному водно-органічному розчиннику.  На підставі дослідження стадій екстрагування, фільтрування кінцевого продукту, регенерації відпрацьованого екстрагента з одержанням супутніх товарних продуктів – технічного хлориду натрію і безхлоридного калійно-магнієвого добрива встановлений технологічний режим, який був підтверджений внаслідок випробувань на збільшеній установці.  Розроблено безвідходну циклічну технологічну схему процесу одержання лангбейнітового концентрату. Виконано техніко-економічну оцінку розробленої технології.  Матеріали дисертації викладено в 9 друкованих працях. | |
| |  | | --- | | 1. Найперспективнішим способом одержання безхлоридного лангбейнітового концентрату з ГЛЗ калійних виробництв Прикарпаття є селективне екстрагування галіту. Найкращим екстрагентом для цього є 32%-ий водний розчин хлориду моноетаноламонію, який забезпечує одержання кінцевого продукту з допустимим вмістом хлору (не вище 3%) і значно вищим виходом порівняно з іншими дослідженими екстрагентами.  2. Оптимальними умовами екстрагування галіту з ГЛЗ є: масове співвідношення ГЛЗ : екстрагент = 1 : 3, тривалість – 7-10 хвилин, температура 293 К, інтенсивність перемішування Reвідц = 1500, які забезпечують одержання лангбейнітового концентрату з вмістом СІ- не вище ніж 3 % і виходом 46,6 %.  3. Процес екстрагування йонів СІ- у вибраному водно-органічному екстрагенті в температурному інтервалі 293…333 К, за відсутності перемішування в системі задовільно описується кінетичним рівнянням першого порядку. Температурний коефіцієнт становить 1,07, а енергія активації 6,280,14 кДж/моль, тобто відбувається в дифузійній області. Вилучення йонів К+в рідку фазу за умов інтенсивного перемішування відповідає кінетичному рівнянню другого порядку і відбувається в кінетичній області. Температурний коєфіцієнт процесу становить 1,41, а енергія активації 331 кДж/моль.  4. Випробування стадій екстрагування галіту з ГЛЗ і фільтрування одержаного калійно-магнієвого концентрату на збільшеній установці повністю підтвердили достовірність встановлених оптимальних умов процесу.  5. Циклічне використання відпрацьованого екстрагента можливе за умови виділення розчинених в ньому солей у дві стадії, а саме: вакуум-випарюванням води на першій стадії до ступеня 37 % з виділенням у тверду фазу забрудненого домішками хлориду натрію та допарюванням розчину до загального ступеня 47% з виділенням в тверду фазу основної маси калійно-магнієвих солей.  6. Для одержання товарного хлориду натрію потрібне відмивання одержаного осаду. Як промивний розчин необхідно використовувати насичений розчин хлориду натрію за масового співвідношеннія Т : Р = 1 : 3, температура 20 0С.  7. Повторне екстрагування хлору з солей, що утворилися на другій стадії випарювання екстрагента, за допомогою 48%-ого водного розчину хлориду моноетаноламонію у масовому співвідношенні Т : Р = 1 : 2,5 дає змогу одержати добриво, яке містить ( % ) : К2О – 18,2; MgO – 15,3; СІ- - не більше 3 .  8. Розроблена технологічна схема є повністю безвідходною. Крім цільового продукту,одержуються супутні товарні продукти – технічний хлорид натрію та безхлоридне калійно-магнієве добриво.  9. Виконані матеріальні, теплові та техніко-економічні розрахунки переконливо доводять економічну доцільність впровадження розробленого технологічного процесу. | |