



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53092 (13) A

(51) 7 C05B11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ**  
**НА ВИНАХІД**Видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СКЛАДНИХ ДОБРІВ**

1

2

(21) 2002031818

(22) 05 03 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Дензанов Геннадій Олександрович

(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб одержання складних добрив, який по-

пмагає у взаємодії фосфатної сировини з водним розчином азотної кислоти при перемішуванні, осаджуванні надлишкового кальцію, подальшій нейтралізації аміаком і сушінні, який відрізняється тим, що як азотну кислоту використовують некондиційні меланжі у присутності надсірчанокислого амонію

Винахід відноситься до способів одержання складних добрив, які широко застосовуються у сільському господарстві.

Відомий спосіб одержання складних добрив шляхом розкладання природної фосфатної сировини азотною кислотою з послідовним виморачуванням нитрату кальцію і нейтралізацією аміаком і карбонатом амонію [Кислотные методы переработки фосфатного сырья Е.Л. Яхонтова, И.А. Петропаловский, В.М. Кармышов, И.Л. Спиридонова - М. Химия 1988 - с. 220].

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб одержання складних добрив, який полягає на взаємодії фосфатної сировини з водним розчином азотної кислоти з осадженням збиточного кальцію сірчаною кислотою чи її солями з наступною нейтралізацією суміші аміаком і її сушею [Кислотные методы переработки фосфатного сырья Е.Л. Яхонтова, И.А. Петропавловский, В.М. Кармышов, И.А. Спиридонова - М. Химия, 1988 - с. 214].

Недоліками відомого способу одержання складних добрив є висока вартість азотної кислоти, а також технологічні труднощі прямого використання азотної кислоти з великою концентрацією окислів азоту наприклад, некондиційних окислителей ракетних палив для розкладання фосфатної сировини.

У основу винаходу поставлена задача створення способу одержання складних добрив, у якому в якості азотної кислоти використовують некондиційні окислители ракетних палив, так називаємо меланжі, які містять 72-78% азотної кислоти і до 27% окислів азоту. Це дає можливість утилізувати

некондиційні окислители ракетних палив не використовуючи попередню їх переробку у азотну кислоту і отримати потрібні у сільському господарстві складні добрива.

Поставлена задача досягається тим, що одержання складних добрив полягає у взаємодії природної фосфатної сировини з водними розчинами некондиційних меланжів при перемішуванні у присутності надсірчанокислого амонію з осадженням збиточного кальцію сірчаною кислотою чи її солями з наступною нейтралізацією суміші аміаком і її сушею.

Спосіб здійснюється наступним чином. Фосфатна сировина змішується з розчином некондиційного меланжу, надсірчанокислого амонію і сірчаної кислоти. Одержана суміш при 40-50°C перемішується у плинні кількох годин і наступною нейтралізацією суміші аміаком і її сушею.

Приклад 1. Фосфорит стандартного помелу, що містить, % 21,9 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> об, 13,3 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> завс, 2,3 F, 3,6 CO<sub>2</sub>, змішали з розчином некондиційним меланжем, що містить, % 78,0 HNO<sub>3</sub>, 22,0 NO<sub>2</sub>, 1,3 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 0,8 F, надсірчанокислого амонію і сірчаної кислоти. Суміш при 40-50°C перемішували у плинні двох годин. Після нейтралізації суміші аміаком до рН 3,5 і сушіння до вмісту вологи 1,5% одержали складне добриво N P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 1:1.

Приклад 2. Апатитовий концентрат, що містить, % 39,4 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> об, 2,93 F, змішали з розчином некондиційного меланжу, що містить, % 73,0 HNO<sub>3</sub>, 27,0 NO<sub>2</sub>, 0,16 J, надсірчанокислого амонію і сірчаної кислоти. Суміш при 40-50°C перемішували у плинні шість годин. Після нейтралізації суміші

(13) A

(11) 53092

(19) UA

3

аміаком до рН 3,5 і сушіння до вмісту вологи 1,5% одержали складне добриво  $N P_2O_5 = 1:1$

Таким чином, використання азотної кислоти некондиційних меланжів у присутні надсірчаноокис-

53092

4

лого амонію, дає можливість, не використовуючи попередню їх переробку у азотну кислоту, отримати потрібні у сільському господарстві складні добрива