



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96570** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C05C 1/02 (2006.01)
C05C 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 09406</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.08.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.02.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2015, Бюл.№ 3</p>	<p>(72) Винахідник(и): Вецнер Юлана Ігорівна (UA), Савенков Анатолій Сергійович (UA), Білогур Ірина Сергіївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ДОБРИВА

(57) Реферат:

Спосіб отримання комплексного добрива включає розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою, нейтралізацію аміаком. До продуктів розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою додають карбамід і одержану суміш направляють на фільтрацію та сушку.

UA 96570 U

Корисна модель належить до хімічної промисловості, а саме до технології комплексних добрив методом азотно-кислотного розкладання при використанні низькоякісної фосфоровмісної сировини.

Відомий спосіб одержання комплексного добрива [1], що включає розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою, видалення нітрату кальцію кристалізацією при охолодженні, нейтралізацію азотно-кислотної витяжки, розбавлення нітроаммофосфатного розчину водою або конденсатом, змішування з розчином конверсійної аміачної селітри.

До недоліків вищенаведеного способу слід віднести значні витрати холоду, що ускладнює і призводить до подорожчання виробництво добрив.

Як найближчий аналог відомий спосіб одержання комплексного добрива [2], що включає розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою, видалення нітрату кальцію кристалізацією при охолодженні, фільтрування від нітрату кальцію, нейтралізацію аміаком, випарювання, змішування з солями калію, охолодження, гранулювання.

До недоліків даного способу належать вищенаведені, а саме значні витрати холоду, що ускладнюють і призводять до подорожчання виробництво добрив, а також використання високих температур (до 200 °С) на стадії одержання фосфатів.

В основу корисної моделі поставлено задачу одержання комплексного добрива з використанням низькосортної фосфоровмісної сировини.

Поставлена задача вирішується тим, що в технології комплексного добрива, що включає розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою, нейтралізацію аміаком, згідно з корисною моделлю, до продуктів розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою додають карбамід і одержану суміш направляють на фільтрацію та сушку.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де представлено технологічну схему отримання комплексного добрива.

Запропонований спосіб отримання комплексного добрива здійснюється наступним чином.

Сировину - фосфат-глауконітовий концентрат з бункера Б шнековим дозатором і нітратну кислоту 57 % з надлишком (10-15)% з збірника ЗБ подають до реактора РК1. Розкладання фосфоровмісної сировини проводять протягом (30-90) при температурі (55-60)°С. Тверду фазу у вигляді SiO₂ відфільтровують у фільтрі Ф1. В одержаний азотно-кислотний розчин (АКР), з концентрацією Ca(NO₃)₂ (40-46)%, вводять у реактор РАІ карбамід в співвідношенні до АКР від 0,5:1 до 5:1. Після вводу карбаміду отримують суспензію, яку направляють на фільтрацію у фільтрі Ф2, де відокремлюють освітлений розчин, який направляють до реактора РА2, нейтралізують аміаком і переробляють у комплексне рідинне добриво. Тверду кристалічну суміш, від якої відокремили освітлений розчин, направляють до сушильного барабана на (1-2) год., після чого отримуємо комплексне тверде добриво, яке складається з суміші фосфатів кальцію, нітрату та фосфату карбаміду.

Таким чином, порівняно з аналогом, способом, що заявляється, можна одержати комплексне добриво з низькосортної фосфоровмісної сировини по безвідходній технології.

Таблиця

Порівняння ознак корисної моделі (способу) та аналога

Об'єкт корисної моделі (спосіб)	аналог	Загальні і відмінні ознаки
1	2	3
Фосфоровмісна сировина	Фосфоровмісна сировина	+
Нітратна кислота	Нітратна кислота	+
Температура 55°-60 °С	Температура 200 °С	-
Карбамід		-
	Охолодження	-
	Видалення нітрату кальцію	-
Фільтрація	Фільтрація	+
Нейтралізація аміаком	Нейтралізація аміаком	+
Сушка		-
	Випарювання	-
	Грануляція	-
Комплексне добриво	Комплексне добриво	+
Безвідходна технологія		-

40

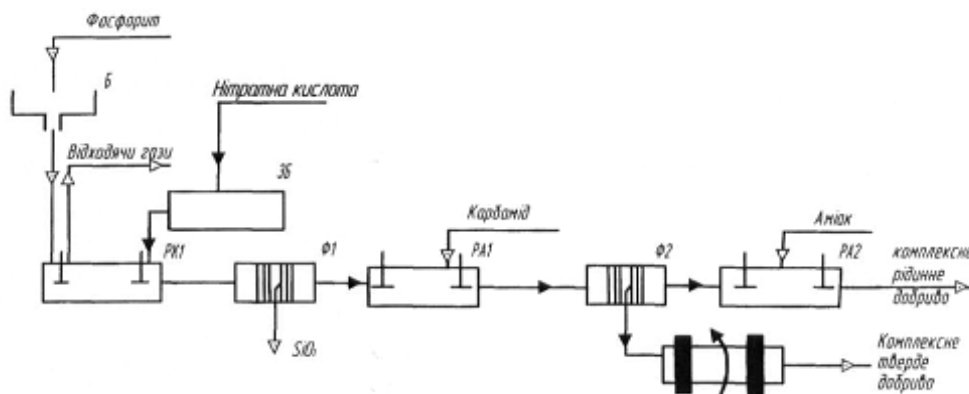
Джерела інформації:

1. Пат. № 2228322 Российская Федерация, МПК⁷ C05G1/06, C05B11/06. Способ получения сложных водорастворимых удобрений / Слахова Л.В., Грошева Л.П., Горшкова Н.В., Маклашина Е.А., Самсонов Ю.К., Лысенко Е.В., Милованов В.А., Балагуров А.В., Пестов А.Е., Уваров С.П., патентообладатель: Открытое акционерное общество "Акрон" -№ 2003106988/15; заявл. 17.03.2003; опубл. 10.05.2004.

2. Пат. № 2439039 Российская Федерация, МПК C05B11/06, C05B13/06. Получение азотно-фосфорно-калийных или азотно-фосфорных материалов, содержащих полифосфаты / ОБРЕСТАД Торстен, ОКСВИК Арне, патентообладатель: ЯРА ИНТЕРНЕЙШНЛ - № 2009124418/13; заявл. 28.11.2007; опубл. 10.01.2012, бюл. № 1.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання комплексного добрива, що включає розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою, нейтралізацію аміаком, який **відрізняється** тим, що до продуктів розкладання фосфоровмісної сировини нітратною кислотою додають карбамід і одержану суміш направляють на фільтрацію та сушку.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601