



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6192 (13) C1

(51) C 05 D 1/00, B 01 J 2/22

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ГРАНУЛЮВАННЯ КАЛІЙНО-МАГНІЄВОГО ДОБРИВА

1

(20) 94270950, 19.05.93

(21) 4926212/26

(22) 08.04.91, SU

(46) 29.12.94. Бюл. № 8-1

(56) 1 Авторское свидетельство СССР
№ 921619, кл. В 01 J 2/22, 1980.2. Авторское свидетельство СССР
№ 289820, кл. В 01 J 2/22, 1967 (прототип).
(71) Калуське виробниче об'єднання
"Хлорвініл"(72) Пришляк Лариса Гіларівна, Стасюк Степан
Степанович, Луценко Богдана Іванівна,
Піжук Софія Володимирівна, Козик Володи-

2

мир Юстинович, Суботяк Петро Михайлович,
Бородайкевич Зіновій Петрович

(73) Концерн "Хлорвініл" (UA)

(57) Способ гранулирования калийно-магни-
евого удобрения, включающий прессование
увлажненного и предварительно нагретого
исходного продукта, дробление прессата,
классификацию с возвратом
неспрессованной части продукта в процесс,
отличающийся тем, что прессование
ведут при температуре 55-65°C и со-
держании влаги в исходном продукте 7,7-
9,0%.

Винахід відноситься до виробництва
гранульованих мінеральних добрив методом
пресування.

Аналіз рівня техніки на дату подання за-
явки дозволив установити, що відомий спосіб
одержання гранульованих добрив згідно з
яким одержаний просип попередньо зволожу-
ють до вологості 5,1-7,6% сумішшю розчинів
після мокрої очистки повітря від порошу
продуктів грануляції і поліакриламід [1].

Недоліком приведеного способу є те, що
для зволоження просипу використовують
розчин після мокрої очистки повітря і розчин
поліакриламід, що не забезпечує опти-
мальні умови пресування всієї маси
продукту і максимальний вихід грануляту.

Найбільш близьким до винаходу за
технічною суттю і досягнутому результату є
спосіб одержання гранульованих добрив,
який включає пресування вихідного
продукту, попередньо підігрітого до тем-
ператури 125-150°C і зволоженого ненасиче-
ними сольовими розчинами з температурою

89-90°C, подрібнення пресату, класифікацію
і повернення неспресованої частини продукту
в процес [2].

Недоліком обраного прототипу є
пересушування матеріалу при підігріванні його
до температури 125-150°C і нерівномірне
розподілення води в його масі, що знижує
оптимальний вихід грануляту і пластичну
міцність плитки і потребує додаткових
енергетичних витрат.

Завданням винаходу є збільшення вихо-
ду готового продукту і підвищення пластич-
ної міцності плитки при зниженні
енергетичних витрат.

Поставлене завдання вирішується за
рахунок того, що в способі гранулювання
калійно-магнієвого добрива, який включає
пресування зволоженого і попередньо
підігрітого вихідного продукту, подрібнення
пресату, класифікацію з поверненням
неспрессованої частини продукту в процес,
пресування ведуть при температурі 55-65°C

(19) UA (11) 6192 (13) C1

вмісту води в вихідному продукті 7,7–9,0%.

Лабораторними дослідженнями процесу пресування калійно-магнієвого добрива встановлено, що температура вихідного продукту 55–65°C і вміст води в ньому 7,7–9,0% забезпечують підвищення оптимального виходу грануляту при максимальній міцності плити і зниження енергетичних витрат.

З порівняльних даних табл. 1 слідує, що при температурі пресування 55°C і вологості 7,6% зменшується пластична міцність плити до 365 кгс/см², знижується вихід товарної фракції, збільшується ретурність процесу; при температурі пресування 54°C і вологості 9,1% зменшується пластична міцність плити до 358 кгс/см² і спостерігається налипання матеріалу на валки пресів.

При температурі пресування 60°C і вологості 8,35% одержують плити з максимальною міцністю 396 кгс/см², вихід товарної фракції збільшується, знижується запиленість матеріалу при транспортуванні і вантажно-розвантажувальних роботах, знижуються енергетичні витрати.

Для одержання гранульованого добрива згідно з запропонованим способом, останній ведуть по наступній схемі:

калійно-магнієве добриво поступає в сушильний барабан, туди ж поступає і просип. Підігріте до 55–65°C і зволожено до 7,7–9,0% добриво поступає на пресування, дроблення і класифікацію. Запропонований спосіб гарантує одержання якісного добрива на діючому технологічному обладнанні згідно з технологічною схемою, яка викладена вище.

Використання запропонованого способу гранулювання калійно-магнієвого добрива у порівнянні з прототипом дає наступні переваги:

– дозволяє збільшити вихід товарної фракції на 5–10%;

– підвищити пластичну міцність продукту до 396 кгс/см²;

– зменшити запиленість при його транспортуванні і вантажно-розвантажувальних роботах;

– зменшити витрати енергоресурсів.

Приклади, які підтверджують можливість реалізації заявленого способу.

П р и к л а д 1. 35 т/год. калійно-магнієвого добрива з вологістю 12,5% подають в сушильний барабан, який обертається з кутовою швидкістю 0,242 рад/с. Після сушильного барабану з вологістю 8,3% добриво змішують з просипом і з температурою 60°C подають на пресування. Після подрібнення і класифікації одержують 32 т готового продукту з пластичною міцністю 397 кгс/см².

П р и к л а д 2. 35 т/год калійно-магнієвого добрива з вологістю 11,0% подають в сушильний барабан, який обертається з кутовою швидкістю 0,425 рад/с. Після сушильного барабану з вологістю 8,3% добриво змішують з просипом і з температурою 60°C подають на пресування. Після подрібнення і класифікації одержують 33 т готового продукту з пластичною міцністю 395 кгс/см².

П р и к л а д 3. 35 т/год калійно-магнієвого добрива з вологістю 9,5% подають в сушильний барабан, який обертається з кутовою швидкістю 0,630 рад/с. Після сушильного барабану з вологістю 8,3% добриво змішують з просипом і з температурою 60°C подають на пресування. Після подрібнення і класифікації одержують 34 т готового продукту з пластичною міцністю 390 кгс/см².

В табл. 3 приведені дані для прикладів реалізації способу.

45

Таблиця 1

Залежність пластичної міцності продукту від температури і від вологості

№№ пп	Температура підігріву ма- теріалу, °C	Вологість матеріалу, %	Пластична міцність плит- ки, кгс/см ²
1	68	7,25	280
2	66	7,60	365
3	65	7,70	386
4	60	8,35	396

Продовження табл.1

№№ пп	Температура підігріву ма- теріалу, °С	Вологість матеріалу, %	Пластична міцність плит- ки, кгс/см ²
5	58	8,83	390
6	55	9,00	385
7	54	9,10	358
8	50	10,03	300

Таблиця 2

Порівняльний аналіз рішення, яке заявляється з прототипом і даними виробництва

№№ пп		За прототи- пом	Рішення, яке заяв- ляється	Дані діючого ви- робництва
1	Назва продукту	KCl K ₂ SO ₄	калійно-магнієве добриво	калійно-магнієве добриво
2	Температура матеріалу, °С	125-150	55-65	100-120
3	Вологість, %	0,8	7,7-9,0	не більше 7,0
4	Пластична міцність, кгс/см ²	відс.	390-396	250

Таблиця 3

Дані для прикладів реалізації заявленого способу при навантаженні
вихідного матеріалу 35 т/год

№№ пп	Вологість вихідного матеріалу, %	Матеріал на пресування		Кутова швидкість обертання осушального барабану, рад/с.	Пластична міцність плитки (пре- сату), кгс/см ²	Вихід гото- вого продук- ту
		вміст води, %	температу- ра, °С			
1	12,0	7,0	60	0,242	328	31
2	12,0	7,7	60	0,242	385	33
3	12,0	8,3	60	0,242	396	34
4	12,0	9,0	60	0,242	390	33
5	12,0	9,5	60	0,242	325	32
6	12,0	8,3	50	0,242	365	33
7	12,0	8,3	55	0,242	396	34
8	12,0	8,3	65	0,242	398	34
9	12,0	8,3	70	0,242	394	34
10	12,5	8,3	60	0,242	397	32
11	11,0	8,3	60	0,425	395	33
12	9,5	8,3	60	0,630	390	34

6192

Упорядник	Техред М.Моргентал	Коректор О.Кравцова
Замовлення 623	Тираж	Підписне
Державне патентне відомство України, 254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8		
Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101		