



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **61587** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
G05F 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАНУЛ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

1

2

(21) u201015355

(22) 20.12.2010

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) ТАРАСЮК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, БАБАРИКА  
СТЕПАН ФЕДОРОВИЧ, ДІДУХ ВОЛОДИМИР ФЕ-  
ДОРОВИЧ(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ(57) Спосіб формування гранул орґано-  
мінеральних добрив, що полягає в отриманні гра-

нул шляхом їх обкочування на криволінійній пове-  
рхні, який **відрізняється** тим, що вологі частинки  
орґано-мінеральних добрив довільної вологи та  
маси подають на нагріту коливну поверхню, роз-  
ташовану під кутом до горизонталі, де їх висушу-  
ють і отримують гранули у вигляді кульок різного  
діаметра, які подають в охолоджуючо-сепаруючий  
барабан для охолодження та розділення висуше-  
них гранул на товарну фракцію та дрібну, яку на-  
правляють на повторну переробку.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства і може бути використана для виробництва орґано-мінеральних добрив (ОМД). Відомий спосіб формування гранул ОМД в барабаних сушарках-грануляторах з комбінованим впливом температури на зниження вологості гранул при переміщенні їх по поверхні (Патент України № 32446, кл. F26B11/00, 2006р.). Недоліками такого способу є велика енергоємність процесу, металоємність використовуваного обладнання, низький вихід товарної фракції гранул.

Відомий також спосіб одержання гранульованих орґано-мінеральних добрив шляхом формування гранул вальцевим пристроєм, поділом гранул на частинки, довжиною рівною діаметра гранули, та подальшим обдуванням їх нагрітим повітрям, при цьому формуючий пристрій додатково обладнується барабаном з ребрами (Патент України №15272, G05F3/06, 2006р.). Недоліками такого способу є велика енергоємність процесу, а також необхідність попередньої підготовки компонентів ОМД до гранулювання.

Найбільш близькою за технічною суттю до запропонованого способу, є спосіб формування ОМД методом обкочування з введенням у дрібнозернисту фракцію рідких компонентів різного складу, які утворюють різні за розміром агломерати. Після утворення частин вони скочуються по криволінійній поверхні ввігнутого стрічкового транспортера, стрічка якого рухається назустріч потоку частин (В.П. Классен, И.Г. Гришаев. "Основы техники гранулирования". М: "Химия", 1982 р, с 206). Недоліком цього способу є підвищена вимога до в'язкості

матеріалів, висока енергомiсткiсть процесу та швидке спрацювання гранулюючих елементів.

В основу даної корисної моделі поставлена задача, у відомому способі обкочування шляхом зміни технології формування гранул ОМД, отримати новий результат, що полягає у зниженні енергоємності процесу формування гранул, зменшенні металоємності обладнання та одночасного зниження вологості гранул до нормального значення, покращенні виконання технологічного процесу, внаслідок збільшення відсотка виходу товарної фракції ОМД.

Поставлена задача вирішується наступним чином. У способі формування гранул орґано-мінеральних добрив, що полягає в отриманні гранул кулястої форми шляхом їх обкочування на криволінійній поверхні новим є те, що вологі частинки орґано-мінеральних добрив довільної вологи та маси подають на нагріту коливну поверхню, розташовану під кутом до горизонталі, де їх висушують і отримують гранули у вигляді кульок різного діаметра, які подають в охолоджуючо-сепаруючий барабан для охолодження та розділення висушених гранул на товарну фракцію та дрібну, яку направляють на повторну переробку.

На наведених кресленнях зображено: на фіг. 1- схему технологічної лінії формування гранул ОМД, фіг 2 - переріз нагрітої коливної поверхні.

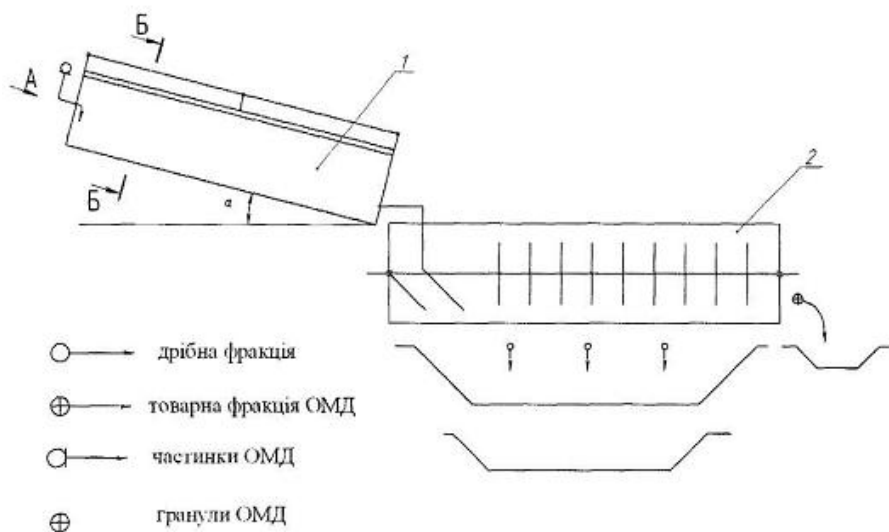
На фіг. 1 показано схему технологічної лінії процесу формування гранул кулястої форми, яка складається з наступних елементів: 1- нагріта коливна поверхня, встановлена під кутом  $\alpha$  до горизонталі, 2 - охолоджуючо-сепаруючий барабан, 3 - нагрівальний елемент.

(13) **U**(11) **61587**(19) **UA**

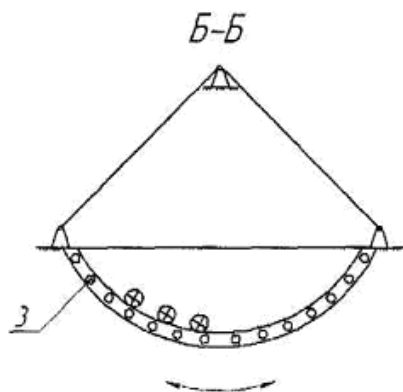
Спосіб реалізується наступним чином. Попередньо підготовлені частинки органо-мінеральної суміші різної форми та ваги подаються на нагріту коливну поверхню 1, що ізолювана від навколишнього середовища і розміщена під кутом  $\alpha$  до горизонталі. Зміна кута нахилу  $\alpha$  дозволяє регулювати час знаходження гранул на нагрітій поверхні. В днище нагрітої коливної поверхні 1 вмонтовано нагрівальний елемент 3. Під дією сили тяжіння та інерційних сил, що виникають внаслідок коливання нагрітої коливної поверхні 1, частинки ОМД переміщуються у радіальному та осьовому напрямі, змінюючи свою форму на гранули ОМД довільного діаметра. При русі по нагрітій коливній поверхні 1

гранули ОМД набирають необхідної твердості за рахунок втрати вологи та зменшуються в розмірах. Після висушування на виході із нагрітої коливної поверхні гранули ОМД потрапляють в охолоджуючо-сепаруючий барабан 2, де проходить процес їх охолодження та розділення висушених гранул на товарну фракцію та дрібну, яка направляється на повторну переробку.

Запропонований спосіб формування гранул ОМД дозволить знизити енергетичні затрати на формування гранул органо-мінеральних добрив, а також отримати добрива з гранулами високої міцності з розмірами та формою, що відповідають сучасним агротехнічним вимогам.



Фиг. 1



Фиг. 2