



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **15639** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A23K 1/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПОДРІБНЕННЯ ВУЛКАНІЧНИХ ТУФІВ

1

2

(21) u200512603

(22) 26.12.2005

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Кулик Михайло Федорович, Петриченко Василь Флорович, Величко Іван Миколайович, Овсієнко Андрій Іванович, Глушко Людмила Тарасівна, Герасимчук Анатолій Іванович, Обертюх Юрій Володимирович, Скоромна Оксана Іванівна
(73) ІНСТИТУТ КОРМІВ УААН

(57) Спосіб подрібнення вулканічних туфів, який включає багатоступеневе механічне подрібнення їх на дробарках, який **відрізняється** тим, що вулканічні туфи попередньо розвантажують на площадці шаром 10-15см, зволожують водою у співвідношенні 1:0,1-0,3 з подальшим підсушуванням під дією сонця і вітру у природних умовах до вмісту води 9-11% та подальшим одноступеневим подрібненням на молотковому млині до фракції 1,5-3мм.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарства, а саме до переробки вулканічних туфів з метою використання їх як компоненту консервантів кормів так і мінеральних добавок для сільськогосподарських тварин і птиці.

Відомо і широко застосовується у виробництві технологія переробки мінеральної сировини з метою використання її як мінеральних добавок та консервантів кормів. Технологія переробки передбачає:

1. Завантаження сировини із кар'єру на автотранспорт (автосамоскиди).

2. Перевезення сировини на виробничу дільницю і подачу в пластинчастий живильник.

3. Подачу сировини на шокову дробарку.

4. Первинне (крупне) подрібнення сировини на шоковій дробарці і подачу на стрічковий конвеєр.

5. Транспортування крупно подрібненої сировини від шокової дробарки стрічковим конвеєром і подача на конічний млин.

6. Вторинне тонке подрібнення (помел) на конічному молотковому млині і подачу на стрічковий конвеєр.

7. Транспортування тонко помеленої сировини від конічного молоткового млина стрічковим конвеєром і подачу на двохступінчасте механічне решето (віброгрохот).

8. Сепарацію (просівання) тонкопомеленої сировини (напівфабрикату) на двохступінчастому віброгрохоті, розподіл її на дві фракції - конденсаційну і конденсаційну роздільну подачу кожної фракції на два стрічкових конвеєра.

9. Транспортування від решета першого ступеня сепарації некондиційної продукції (частки розміром більше 1,5 або 3,0мм) першим стрічковим конвеєром і повернення до конічного молоткового млина для до подрібнення.

10. Транспортування від решета другого ступеня сепарації кондиційної готової продукції другим стрічковим конвеєром і подачу до накопичувача готової продукції.

11. Подачу готової продукції з накопичувача і її пакувальника (пакувальної машини).

12. Транспортування запакованої в мішки, контейнери готової продукції до складу готової продукції автотранспортом (автокарою, автотранспортом).

Одержання сировини з різними розмірами часток, зумовлених різним призначенням її використання, здійснюється переналагодженням виробництва шляхом встановлення на віброгрохоті решет з відповідними по розмірах отворами, які забезпечують одержання заданих по розмірах часток [1].

В практиці годівлі сільськогосподарської птиці мінеральна сировина не повинна перевищувати крупність при залишку на ситі з отворами 3,0мм 10%, для тваринництва, звівництва та виробництва консервантів кормів - 5%.

Основним недоліком прототипу є те, що запропонований спосіб є досить енергомістким процесом, оскільки потребує багатоступеневого механічного подрібнення. Так, перша ступінь - 40-70мм, друга - 20-40мм, третя - 3-10мм і четверта - 1,5-3мм. Це призводить до підвищення енерговитрат на подрібнення і транспортування стрічковими

(13) **U**

(11) **15639**

(19) **UA**

транспортерами сировини і вартості туфів в цілому (1).

В основу корисної моделі поставлено завдання - розробити спосіб подрібнення вулканічних туфів для використання їх як компоненту мінеральних добавок та консерванту кормів.

Поставлене завдання реалізується за рахунок виключення процесу подачі сировини на шоківу дробарку, первинне подрібнення і транспортування крупно-подрібненої сировини. Це досягається за рахунок того, що туфи перед подрібненням на молотковому або конічному млині зволожують водою у співвідношенні 1:0,1-0,3 з послідовним висушуванням у природних умовах до вмісту вологи 9-11%.

Позитивне вирішення поставленого завдання підтверджується слідуючими прикладами його здійснення.

Приклад 1

Туфи із кар'єру перевозили самоскидами на виробничу дільницю і подавали на шоківу дробарку для її подрібнення до фракції 40-70мм. Після первинного подрібнення туфи стрічковим транспортером подавали для доподрібнення на конічний млин до фракції 3-10мм.

Після просіювання фракцію 20-40мм піддавали вторинному доподрібненню на конічному молотковому млині до фракції 3-5мм. Сировину подавали на механічні решета (віброгрохот для розподілу на конденційну 1,5-3мм і некондиційну фракцію 3-5мм). Некондиційну фракцію доподрібнювали на конічному млині до тонини 1,5-3мм,

пакували у мішки і перевозили на склад готової продукції. Витрати енергії при трьох стадійному подрібненні складали 50кВт/год, на 1т туфів.

Приклад 2

Туфи із кар'єру транспортували на площадку і розміщали шаром 10-15см. Потім їх змочували водою у співвідношенні 1:0,05, 1:0,1, 1:0,3 і 1:0,4 і сушили в природних умовах під дією сонця і вітру до вмісту вологи 9-11%. Потім сировину стрічковим транспортером подавали у молотковий млин і подрібнювали до фракції 1,5-3мм.

Слід відмітити, що обробка 0,05% води є недостатньою, оскільки туфи не розмокали, а при обробці 0,4% води тривалість сушки сировини підвищується. Таким чином, оптимальною є обробка туфів водою у співвідношенні 1:0,1-0,3.

Витрати енергії при подрібненні вулканічних туфів згідно запропонованої корисної моделі склали 16,7кВт/год, на 1т або у 3 рази менше у порівнянні із традиційними технологіями подрібнення.

Таким чином, запропонований спосіб подрібнення туфів значно перевищує вибраний прототип, оскільки виключає багатоступеневе подрібнення і транспортування сировини стрічковими конвеєрами до агрегатів подрібнення що дає можливість знизити енерговитрати на подрібнення і транспортування їх у 3 рази у порівнянні з існуючою технологією переробки.

Список літератури:

1. Технологічний регламент виробництва опки-мінеральної добавки для тваринництва, птахівництва та звірівництва. Миколаїв, - 1999. - 13с.