



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38402 (13) A

(51) 7 A01D85/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ УЩІЛЬНЕННЯ БУРТА КОНСЕРВОВАНОГО КОРМУ

(21) 2000063839

(22) 29.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Кисельов Олексій Васильович

(73) Інститут механізації тваринництва Української  
академії аграрних наук(57) Спосіб ущільнення бурта консервованого кор-  
му, що включає одночасне прикладання до консе-

рвованої маси поверхневої вібраційної дії і статич-  
ного навантаження до отримання шару необхідної  
щільності, який **відрізняється** тим, що перед по-  
чатком віброущільнення наступних порцій консер-  
вованої маси визначають пружні, масові і дисипа-  
тивні властивості шарів, розташованих вище шару  
корму потрібної щільності, а подальше вібрування  
виконують з частотою коливань, яка відповідає  
власній частоті коливань нижньої частини ущіль-  
нюваного шару корму.

Винахід відноситься до сільського господарст-  
ва, зокрема - для завантаження кормосховищ при  
заготівлі консервованих кормів.

Відомі способи ущільнення кормів за допомо-  
гою статичної дії, зокрема - укачуванням гусенич-  
ними тракторами (див.: Відомчі норми технологіч-  
ного проектування: Об'єкти заготівлі, зберігання і  
приготування кормів для тваринництва: ВНТП-  
СПП-46-8.94: Вводиться вперше / Мінсільгосппрод  
України. - К.: Ноосфера, 1994. - 64 с.).

Недолік цього способу в малій ефективності  
процесу, так як на ущільнювану масу діє лише  
сила ваги трактора, незмінювана в процесі зміни  
щільності маси в траншеї.

Цього недоліку позбавлений спосіб ущільнен-  
ня стеблового корму при закладанні на зберігання  
(див.: А.с. № 1813354 А1, А01F25/16, А23K3/02,  
СРСР, 1993), який включає в себе одночасне при-  
кладання до ущільнюваної маси вібраційної дії і  
додаткового статичного навантаження, яке розпо-  
діляється навколо зони вібраційної дії і яке має  
величину не менше максимальної величини вібра-  
ційної дії.

Проте цей спосіб не враховує зміну властиво-  
стей ущільнюваної маси в процесі зростання її  
щільності, що вимагає зміни як динамічного, так і  
статичного навантаження, а також при цьому спо-  
собі відбувається розсіювання енергії коливань по  
всій масі корму і ущільнення лише верхніх шарів  
маси.

Метою винаходу є підвищення якісних показ-  
ників консервованого корма шляхом підвищення  
якості ущільнення маси у всіх зонах трамбування.

В основу винаходу поставлено задачу розро-  
бити низькоенергоємний спосіб ущільнення при  
якому проводиться ущільнення лише визначеного

шару корму, з доведенням його до потрібної щіль-  
ності.

Поставлена задача досягається тим, що в  
спосіб ущільнення бурта консервованого корму,  
який включає одночасне прикладання до консер-  
вованої маси поверхневої вібраційної дії і статич-  
ного навантаження до отримання шару необхідної  
щільності згідно винаходу перед початком вібро-  
ущільнення наступних порцій консервованої маси  
визначають пружні, масові і дисипативні властиво-  
сті шарів, розташованих вище шару корму, потріб-  
ної щільності, а подальше вібрування виконують з  
частотою коливань нижньої частини ущільнювано-  
го шару корму.

Спочатку укладається на дно сховища і ущіль-  
нюється до необхідної величини щільності при  
поверхневому трамбуванні початковий шар корму,  
після завантаження наступного шару визначають-  
ся пружні, масові і дисипативні властивості шару  
корму, ущільненого до необхідної величини та не  
ущільненого шару, який знаходиться безпосеред-  
ньо над ущільненим, по них визначають спектр  
частот власних коливань системи "віброущільню-  
вач - ущільнюваний шар корму" і віброущільнення  
виконують з частотою коливань, яка відповідає  
власній частоті коливань частини ущільнюваного  
шару корму, розташованої безпосередньо над  
шаром корму потрібної щільності.

На фігурі схематично показано розріз ущіль-  
нюваного бурта.

Бурт ущільнюваного корму включає в себе  
свіжозавантажений шар корму 1, до якого ще не  
прикладалося навантаження 1, неущільнений шар  
корму 2, який має щільність менше потрібної, і  
шар 3 корму, ущільнений до необхідної щільності і

(19) UA (11) 38402 (13) A

вище неї. Ущільнення виконується за допомогою вібратора 4, розташованого зверху бурта.

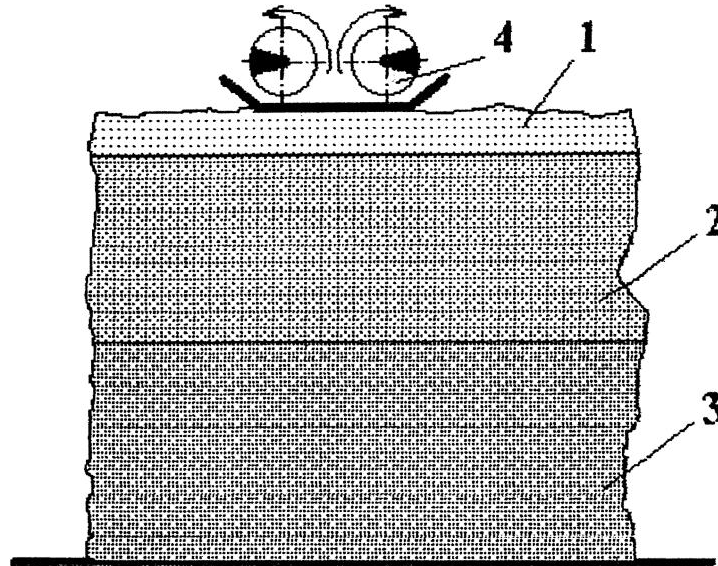
В процесі завантаження сховища при роботі вібратора 4 завдяки коливанням всього бурта з резонансною частотою, яка відповідає власній частоті коливань нижньої частини ущільнюваного шару корму 2, розташованої безпосередньо над шаром корму потрібної щільності, відбувається підвищення щільності цієї частини шару корму 2, тобто поступовий перехід його в стан шару 3 ущільненого до необхідної щільності, і перехід шару 1 свіжозавантаженої маси в стан шару 2. Таким чином, відбувається поступове ущільнення завантажуваної маси в процесі формування бурта до необхідної щільності і вище, так як зі зростанням висоти бурта нижні його шари будуть піддаватись і статичному навантаженню силою ваги верхніх шарів.

Для визначення параметрів роботи вібратора спочатку укладається на дно сховища і ущільнюється до необхідної величини щільності при поверхневому трамбуванні початковий шар корму, після завантаження наступного шару визначаються

пружні, масові і дисипативні властивості кожного з двох шарів - свіжозавантаженого шару корму 1, до якого ще не прикладалося навантаження і неущільненого шару корму 2, причому пружні властивості еквівалентні коефіцієнтам пружного стиску, а масові властивості характеризуються властивостями об'ємних мас шарів корму. Дисипативні властивості показують міру розсіювання енергії при коливанні і визначаються за відомими методиками, наприклад за вібропрограмою затухаючих коливань або за площею динамічної петлі гістерезису.

Визначають власні коливання системи, яка включає в себе вібратор 4 і шари бурта 1 і 2. Встановлюють вібратор 4 і починають коливання з частотою близькою до власних коливань нижньої частини шару 2.

При цьому в цій частині шару 2 через явище резонансу відбувається наростання амплітуди коливань і переорієнтація часток корму, що супроводжується підвищенням його щільності, тобто перехід його в стан шару 3, ущільненого до необхідної щільності, а також перехід шару і свіжозавантаженої маси в стан шару 2.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22