



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97196** (13) **C2**  
(51) **МПК (2011.01)**  
**A01F 25/00**  
**A01F 25/14 (2006.01)**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) СПОСІБ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) а201012193  
(22) 15.10.2010  
(24) 10.01.2012  
(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.  
(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ  
(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-  
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(56) Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільсь-  
когосподарської техніки // В.І. Кравчук, М.І. Грици-  
шин, С.М. Коваль. - К.: Аграрна наука, 2004. - С.  
356 – 361 (С.4)  
UA 33550 U, 25.06.2008  
UA 200809741 A, 25.01.2010  
RU 2023380 C1, 30.11.1994  
SU 447128 A, 19.06.1975  
Державна митна служба України, Лист від  
18.08.2010р. №11/2-10,16/8570-ЕП «Про класифі-  
кацію згідно УКТЗЕД обладнання для зберігання  
та сушіння зерна» (С.6)  
US 1328132 A, 13.01.1920  
KR 20020027827 A, 15.04.2002

2

KR 100828131 B1, 08.05.2008  
JP 2000270673 A, 03.10.2000  
JP 8228587 A, 10.09.1996  
(57) 1. Пристрій для зберігання зерна, який містить  
циліндричний корпус з конусним днищем, який  
утворює бункер, оснащений пристроями заванта-  
ження, розвантаження та активації, який **відрізня-**  
**ється** тим, що корпус виконаний з подвійними сті-  
нками, що утворюють додаткову ємність для  
створення термоізоляції бункера, яка також осна-  
щена пристроями завантаження та розвантажен-  
ня.  
2. Спосіб зберігання зерна, що включає прийман-  
ня, очищення зерна від домішок, завантаження  
його в бункер пристрою для збереження зерна за  
п. 1, його активна вентиляція або досушування та  
нагляд за біологічними процесами під час збері-  
гання, який **відрізняється** тим, що заповнення  
додаткової ємності для створення термоізоляції  
бункера здійснюють одночасно з заповненням  
ємності зерном.

Взаємозв'язана група винаходів належить до  
галузі зберігання сільськогосподарської продукції,  
зокрема зерна або насіння і може бути використа-  
на на підприємствах з переробки та зберігання  
зернопродуктів, насіннєвих та комбікормових за-  
водах, елеваторах, млинах, комбінатах хлібопро-  
дуктів.

Відомий спосіб зберігання зерна з використан-  
ням бункерів активного вентилявання [1], який  
включає приймання, очищення зерна від домішок,  
завантаження його в бункери, активне вентиля-  
вання або досушування, нагляд за біологічними  
процесами під час зберігання. Недоліком вказано-  
го способу є підвищені втрати зерна під час збері-  
гання, зниження його якості та терміну зберігання,  
обумовлені відсутністю заходів з термоізоляції  
стінок бункерів.

Також відомий та прийнятий за найближчий  
аналог спосіб зберігання зерна з використанням  
сховищ типу "MFS/York/Stormon" [2], який включає  
приймання, очищення зерна від домішок, заванта-

ження його в бункери, активне вентилявання або  
досушування та нагляд за біологічними процесами  
під час зберігання. Недоліком способу, прийнятого  
за найближчий аналог також є підвищені втрати  
зерна під час зберігання, зниження його якості та  
терміну зберігання. Вказані недоліки пояснюються  
тим, що під час зберігання зерна у вказаних бун-  
керах із-за відсутності заходів з термоізоляції зов-  
нішніх стінок і їх високої теплопровідності при різ-  
ких коливаннях температури навколишнього  
середовища (від плюсових до мінусових та навпа-  
ки) в прилеглих до зовнішніх стінок шарах спосте-  
рігається переохолодження зерна, його промер-  
зання або конденсація вологи та проростання, які  
призводять до підвищених втрат повноцінного  
зерна у відході, зниження його якості та терміну  
зберігання.

Відомий вентиляований бункер БВ - 40 [3],  
який включає кільцеву раму, вертикальний перфо-  
рований циліндр, конусне днище, пристрої для  
завантаження, вивантаження та вентиляції зерна.

(13) **C2**

(11) **97196**

(19) **UA**

Недоліком використання вказаного бункера для зберігання зерна є переохолодження зерна та конденсація вологи в прилеглих до зовнішньої стінки шарах зерна, обумовлені високою теплопровідністю стінки, що призводять до підвищених втрат зерна під час зберігання, зниження його якості та терміну зберігання.

За найближчий аналог вибраний бункер для зберігання зерна "MFS/York/Stormon" [2], який включає раму, циліндричний корпус, конусне днище, пристрої для завантаження, розвантаження та аерації. До недоліків пристрою, вибраного за найближчий аналог, також належать підвищені втрати зерна під час зберігання, зниження його якості та терміну зберігання. Вказані недоліки обумовлені переохолодженням зерна та конденсацією вологи в прилеглих до зовнішньої стінки шарах зерна із-за високої теплопровідності зовнішньої стінки.

В основу першого із групи винаходів поставлена задача вдосконалення способу зберігання зерна, в якому шляхом термоізоляції зовнішньої стінки забезпечується мінімальне коливання температури в шарі прилеглого зерна і за рахунок цього досягається зменшення втрат зерна під час зберігання, підвищення його якості та терміну зберігання.

В основу другого із групи винаходів поставлена задача вдосконалення пристрою для зберігання зерна, в якому шляхом виконання бункера у вигляді ємності з подвійними зовнішніми стінками, що утворюють додатковий об'єм, забезпечується можливість термоізоляції зерна і за рахунок цього досягається зменшення втрат зерна під час зберігання, підвищення його якості та терміну зберігання.

Перша поставлена задача вирішується тим, що в способі зберігання зерна, що включає приймання, очищення зерна від домішок, завантаження його в бункер, активне вентилявання або досушування та нагляд за біологічними процесами під час зберігання, згідно з винаходом, одночасно з завантаженням бункера зерном здійснюють термоізоляцію його зовнішньої стінки.

Здійснення термоізоляції зовнішньої стінки бункера одночасно з його завантаженням дозволяє під час зберігання суттєво зменшити коливання температури зовнішніх шарів зерна, чим усунути явища переохолодження та конденсації вологи і, в зв'язку з цим, зменшити втрати зерна, підвищити його якість та продовжити термін зберігання.

Друга поставлена задача вирішується тим, що пристрій для зберігання зерна, який включає раму, циліндричний корпус, конусне днище, пристрої для завантаження, розвантаження та аерації, згідно з винаходом, циліндричний корпус виконаний у вигляді ємності з подвійними стінками, що утворюють додатковий об'єм, обладнаний пристроями для завантаження та розвантаження.

Виконання корпусу бункера у вигляді ємності з подвійними стінками, що утворюють додатковий об'єм, обладнаний пристроями для завантаження та розвантаження дозволяє під час завантаження

здійснювати термоізоляцію зерна, що надходить до вказаного бункера. Термоізоляція здійснюється шляхом направлення в додатковий об'єм відходів, що утворюються під час операції очищення зерна від домішок і складаються з легких домішок, битого, щуплого, дрібного зерна і т. ін. Здійснення термоізоляції зовнішньої стінки бункера дозволяє усунути явища переохолодження та конденсації вологи та зменшує втрати зерна, підвищує його якість, продовжує термін зберігання.

Технічна суть та принцип здійснення взаємозв'язаної групи винаходів пояснюються кресленням, на якому наведена схема бункера для зберігання зерна, поздовжній розріз.

Спосіб здійснюють наступним чином. Під час завантаження бункера зерном, призначеним для зберігання, відходи (легкі домішки, бите, щупле, дрібне зерно і т. ін.), отримані під час попередньої операції "очищення" направляються не до окремого бункера, а використовуються для термоізоляції - ними заповнюється додатковий об'єм між подвійними стінками корпусу бункера. У випадку неперфорованих стінок корпусу бункера для зберігання термоізоляції може здійснюватись, наприклад, за допомогою води та інших матеріалів і речовин. Найбільш доцільно застосовувати для цього пристрій, описаний нижче.

Запропонований пристрій для зберігання зерна включає раму 1, на якій встановлено циліндричний корпус 2, виконаний у вигляді зовнішньої стінки 3 та внутрішньої стінки 4, що утворюють внутрішній об'єм бункера 8 та додатковий об'єм 5. У верхній частині циліндричного корпусу 2 встановлено пристрій 6 для завантаження зерна та пристрій 7 для завантаження матеріалу, що передбачається використовувати у вигляді термоізоляції (відходи зерна і т. ін.). Нижня частина циліндричного корпусу 2 оснащена конічними днищами 9 з пристроями для вивантаження зерна 10 та матеріалу термоізоляції 11.

Описаний вище пристрій для зберігання зерна використовується таким чином.

При завантаженні бункера, зерно, за допомогою пристрою для завантаження 6, направляється до внутрішнього об'єму 8. Одночасно відходи, (легкі домішки, бите, щупле, дрібне зерно і т. ін.), отримані під час попередньої операції "очищення" направляються за допомогою пристрою для завантаження 7 в додатковий об'єм 5 для термоізоляції внутрішнього об'єму 8. Після повного завантаження внутрішнього об'єму 8 та додаткового об'єму 5 зерно необхідний час зберігається в бункері. При цьому завдяки термоізоляції умови зберігання зерна значно покращуються, зменшуються його втрати, підвищується якість, продовжується термін зберігання. Після закінчення терміну зберігання внутрішній об'єм бункера 8 за допомогою пристрою 10 звільняється від зерна, а додатковий об'єм 5 за допомогою пристрою 11 - від матеріалу термоізоляції. При настанні сприятливих зовнішніх умов зберігання додатковий об'єм 5 може бути звільнений від матеріалу термоізоляції і раніше.

Джерела інформації:

1. Лебедев В.Б... Обработка и хранение семян. - М.: Колос, 1983.-206 с.

2. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки // Кравчук В.І., Грицишин

М.І., Коваль С.М. - К.: Аграрна наука, 2004. - С. 356-361.

3. Бункер вентилируемый БВ - 40 // Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения БВ - 40 00 000 ИМ. - Брянск, 1983.-24 с.

