



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63743** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01F 25/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СІНОСХОВИЩЕ-СУШАРКА З АКТИВНИМ ВЕНТИЛЮВАННЯМ СІНА І ПІДГРІВОМ ПОВІТРЯ СОНЯЧНИМИ ПРОМЕНЯМИ

1

2

(21) u201100507

(22) 17.01.2011

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.

(72) БОЖИДАРНИК ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
КУЖЕЛЬ ЕММА ВІКТОРІВНА, ФЕСЕНКО ОЛЬГА
ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ

(57) 1. Сіносховище-сушарка з активним вентиля-
ванням сіна та підгрівом повітря сонячними про-
менями, яка включає утворену подвійними бічними
стінками та дахом конструкцію з підпідлоговими
каналами, що з'єднані з вентиляторами, а також

повітропроводами, розміщеними у штабелі сіна,
яка **відрізняється** тим, що зовнішня обшивка даху
та стінок виконана з сітки з обтяжкою її чорною
цупкою чарункуватою плівкою, а повітропроводи
виконані з гофрованих споряджених наконечника-
ми трубок з еластичного матеріалу та змонтовані
на телескопічних Г-подібних штангах, при цьому
вільні кінці гофрованих трубок розміщені у шахо-
вому об'ємному порядку.

2. Сіносховище-сушарка з активним вентиляван-
ням сіна та підгрівом повітря сонячними промен-
ями за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як джерело
підгріву повітря додатково встановлений калори-
фер.

Корисна модель належить до сушильної техні-
ки і може бути використана в сільському господар-
стві, а також в харчовій, хімічній та інших галузях
промисловості для сушіння сипких матеріалів.

Відомий пристрій для сушіння зерна, що мі-
стить сушильну камеру з стрічковими транспорте-
рами, які розташовані по довжині сушильної каме-
ри таким чином, що кінцева ділянка кожного
попереднього транспортера розміщена над почат-
ковою ділянкою кожного наступного. Над стрічко-
вими транспортерами розташовані терморегуля-
тори, що виконані у вигляді зубчатих борін [див.
А.С. СРСР № 1196641 А, кл. F 26B17/02 1985р.].
Недоліками пристрою для сушіння є значні габаритні
розміри та організація подачі теплоносія, яка
призводить до неефективного його використання.

Відома також сушарка сіна баштового типу, що
має корпус, зовнішня обшивка якого жалюзійна
або сітчаста, при цьому башта виконана з можли-
вістю пневматичного способу заповнення вологим
сіном та подачею повітря під певним тиском, яке
проходить крізь сіно і висушує його. [див. Любарс-
кий В М и другие. Активное вентилирование сель-
скохозяйственных продуктов. - М.: Колос, 1972. -
С. 67-69.]. Недоліком сушарки є низька якість ви-
сушування через те, що нижній шар штабеля є
щільний, а верхній пухкий і тому, доки сіно висохне
у нижній частині штабеля, верхня частина венти-

люється даремно, на що витрачається енергія і
сіно пересихає.

Найбільш близьким за технічною суттю до за-
пропонованого сіносховища-сушарки з активним
вентилюванням сіна та підгрівом повітря соняч-
ними променями є конструкція з такою ж назвою
та призначенням, що включає бокові стінки, дах,
повітропровід, вентилятори, підземний повітроп-
ровід, три підпідлогові вентиляційні канали, три
підлогові вентиляційні канали, розміщені в штабелі
сіна, при цьому бокові стінки і дах сіносховища
мають зовнішню обшивку із зачерненої гофрованої
жерсті та внутрішню обшивку із теплоізоляційного
матеріалу, простір між ними для проходження по-
вітря, яке відбирає тепло від нагрітої сонячними
променями жерсті і подається у вентиляційні ка-
нали, штабель сіна має ширину 9 м і висоту 4 м,
висота двох крайніх вентиляційних каналів стано-
вить 3 м і ширина 1 м, висота середнього венти-
ляційного каналу становить 1,5 м і ширина 1 м,
віддаль між крайніми вентиляційними каналами і
боковими стінками штабеля 1,5 м, тиск повітря у
вентиляційному каналі становить 1200 Па і серед-
ній вентиляційний канал через підпідлоговий вен-
тиляційний канал сполучений атмосферою для
відведення із штабеля відпрацьованого вологого
повітря [див. декл. пат. України № 54011 на кор.
мод. кл. А 01F25/00, 2010 р.].

(19) **UA** (11) **63743** (13) **U**

Суттєвим недоліком такої сушарки є недостатня якість висушування сіна через невдало організовані потоки повітря, а також незручність порційного відбору просушеного сіна через те, що вентиляційні канали в штабелі сіна виготовлені з металевої сітки, закріпленої на жорсткому каркасі з дерев'яних брусів.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, що заявляється, є зменшення енерговитрат та підвищення якості сушіння, а також покращення зручності вивантаження висушеного сіна.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У відомому сіносховищі-сушарці з активним вентиляванням сіна та підігрівом повітря сонячними променями, яка включає утворену подвійними бічними стінками та дахом конструкцію з підпідлоговими каналами, що з'єднані з вентиляторами, а також повітропроводами, розміщеними у штабелі сіна, згідно з корисною моделлю, що заявляється, зовнішня обшивка даху та стінок виконана з сітки з обтяжкою її чорною цупкою чарункуватою плівкою, а повітропроводи виконані з гофрованих споряджених наконечниками трубок з еластичного матеріалу, які змонтовані на телескопічних Г-подібних штангах, при цьому вільні кінці гофрованих трубок розміщені у шаховому об'ємному порядку.

Крім того, як додаткове джерело підігріву повітря встановлений калорифер.

На кресленні, що додається, схематично зображене сіносховище-сушарка з активним вентиляванням сіна та підігрівом повітря сонячними променями у поперечному її перерізі.

Сіносховище-сушарка з активним вентиляванням сіна та підігрівом повітря сонячними променями містить конструкцію (споруду), до складу якої входять бічні теплоізольовані стінки 1, дах 2 та підпідлогові канали 3. Стінки 1 та дах 2 споряджені встановленою з зазором зовнішньою обшивкою 4, що виконана із збірного каркаса 5, який обтягнутий сіткою 6, а поверх останньої вкрито чорною цупкою плівкою 7 з чарунками. Чорну цупку плівку, яку закріплюють до сітки зовні дахом та стін конструкції навмисно створюють чарункуватою для того, щоб збільшити поверхню контакту сонячних променів, із плівкою, збільшуючи таким чином кількість отриманого від сонця тепла. Чарунки плівки вибирають напівсферичної або конічної форми. Каркас для обшивки стінок 1 та даху 2 може бути виготовлений з металевого кутника з отворами для кріплення сітки, а також може бути виготовлений з дерев'яного бруса чи інших будівельних конструкційних матеріалів. Для формування штабелю вологого сіна передбачено каркас 8 із сіткою. До каркаса 8, який утримує сіно, що сфор-

моване у штабель, під'єднані Г-подібні штанги 9, горизонтальна частина яких виконана телескопічною та споряджена тримачем 10 на вільних кінці штанг 9.

Над підпідлоговими каналами 3, еквідистантно один до одного встановлені повітропроводи з гнучких гофрованих труб 11. Нижні кінці труб 11 з'єднані з підпідлоговими каналами 3 крізь отвори останніх. При цьому гофровані труби 11 встановлені поряд з Г-подібними штангами так, що їх горизонтальна частина спирається на горизонтальному ділянці кожної Г-подібної штанги, а вільні кінці гофрованих труб закріплені тримачами 10 до штанг 9 з можливістю горизонтального зсуву в боку під час відбору сіна.

Ззовні сіносховища встановлений вентилятор 12, до якого під'єднані повітропроводи 11, підпідлогові канали 3 та калорифер 13. Усі ці елементи спільно з повітряним каналом, що утворені в зазорі між теплоізолюваною стінкою конструкції та зовнішньою обшивкою складають систему примусового вентилявання штабеля сіна. Складовою частиною системи вентилявання є ще одна система, яка призначена для відсмоктування вологого повітря і яка складається з розміщеного під дахом 2 повітропроводу 14 та серії еквідистантно під'єднаних до цього повітропроводу гофрованих патрубків, вільні кінці яких розміщені вертикально у об'ємному шаховому порядку у проміжках між горизонтальними ділянками Г-подібних штанг 9. Повітропровід 14 з'єднано із всмоктуючим вентилятором 16, який розташовано ззовні сіносховища. Кількість вентиляторів для відсмоктування та створення потоку повітря (нагнітання) вибирають в залежності від розмірів штабеля сіна, що висушується.

Сіносховище-сушарка з активним вентиляванням сіна та підігрівом повітря сонячними променями експлуатується таким чином.

Завантаження сховища вологого сировиною здійснюють пневмотранспортером або механічним завантаженням з бункерів сінокосарок. Гофровані труби повітропроводів спільно із ділянками телескопічних штанг розміщують поступово у міру збільшення штабеля послідовно по горизонтальним та вертикальним рівням. Після чого вмикають вентилятор (нагнітальний та всмоктуючий) і здійснюють процес сушіння. Перед вивантаженням необхідної порції сухого сіна підтягують горизонтальні ділянки штанг спільно з розташованими на них гофрованими ділянками повітропроводів, звільнюючи таким чином необхідний для вивантаження об'єм сіна. У випадку недостатності сонячних днів для отримання теплого повітря використовують калорифер.

