



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **56532** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01F 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА НА ЕЛЕВАТОРАХ

1

2

(21) u201014068

(22) 25.11.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) ВОДОП'ЯНОВА ІРИНА ВАЛЕРІЇВНА

(73) ВОДОП'ЯНОВА ІРИНА ВАЛЕРІЇВНА

(57) 1. Спосіб зберігання зерна на елеваторах, згідно з яким зерно, що надходить з приймальних бункерів, зважують, очищають від домішок, сушать в зерносушарках і завантажують у силоси, контролюючи температуру і здійснюючи вентиляцію зерна під час зберігання, який **відрізняється** тим, що перед завантаженням силосів зерном їх заздалегідь заповнюють інертним газом за допомогою

компресора і газопроводів, а вентиляцію зерна при зберіганні здійснюють примусово тим же інертним газом по напрямку від низу до верху.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що інертний газ отримують спалюванням палива, яке не створює при окисленні парів води.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як інертний газ використовують азот і двоокис вуглецю.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при підвищенні температури в силосах в інертний газ додають газоподібний або пароподібний інгібітор горіння, наприклад бромметан.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, а саме, до технології зберігання зерна на елеваторах.

В різних галузях економіки функціонують вибухові і пожежонебезпечні об'єкти. Особливе місце серед них займають зерносховища, млини, елеватори, які розміщені майже в кожному населеному пункті, в зв'язку з чим вони є потенційно небезпечними.

Елеватор зерновий - це силоси (ємності) з монолітного або збірного залізобетону, які заблоковані з робочим будинком, де розміщено основне технологічне і транспортне обладнання. Зерно з приймальних бункерів піднімають транспортерами на верх робочого будинку, зважують, очищають від домішок, сушать в зерносушарках і направляють по верхньому конвеєру на надсилосні транспортери, які скидають його в силоси. Вивантажують зерно на нижні конвеєри (їх установлюють у підсилосному поверху) через отвори з воронками в днищах силосів. Частина силосів обладнана установками для дезінфекції зерна и активного вентилявання. Температуру зерна вимірюють термомітрівками, які установлені на різних рівнях. На сучасних елеваторах керування машинами і механізмами автоматизовано [Кулаковский А.Б., Федосеев В.В., Элеваторы СССР, М., 1966].

Заходи профілактики самозаймання і вибухів на зернових елеваторах, що пропонуються в цьому способі, є недостатньо ефективними.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення ефективності профілактики самозаймання і вибухів на зернових елеваторах.

Поставлену задачу вирішують тим, що в способі зберігання зерна на елеваторах, згідно з яким зерно, яке надходить з приймальних бункерів, зважують, очищають від домішок, сушать в зерносушарках і завантажують в силоси, контролюючи температуру і здійснюючи вентиляцію зерна під час зберігання, згідно з корисною моделлю, перед завантаженням силосів зерном їх заздалегідь заповнюють інертним газом за допомогою компресора і газопроводів, а вентиляцію зерна при зберіганні здійснюють примусово тим же газом по напрямку від низу до верху.

Інертний газ отримують спалюванням палива, яке не створює при окисленні парів води.

Як інертний газ можуть використовувати азот і двоокис вуглецю.

При підвищенні температури в силосах в інертний газ додають газоподібний або пароподібний інгібітор горіння, наприклад бромметан.

Послідовність операцій, яка пропонується в способі, що заявляється, забезпечує практично повне уникнення одного з головних чинників самозаймання зерна - вільного і водородзв'язаного кисню,

(13) **U**
(11) **56532**
(19) **UA**

чим підвищується ефективність профілактики самозаймання і вибухів.

Корисна модель пояснюється схемою, що містить силоси (ємності) 1, над якими розміщено завантажувальний пристрій 2 і надсилосний транспортер 3. Під силосами 1 розміщено лійки 4 з отворами, а під ними нижній конвеєр 5. Від компресора 6 відходять газопроводи 7 до силосів 1 для подання інертного газу, направлення подачі якого показане стрілками.

Згідно зі способом зерно, що надходить з приймальних бункерів (не показано) зважують, очищають від домішок, сушать у зерносушарках (не показано). Перед завантаженням порожніх силосів 1 зерно їх заздалегідь заповнюють інертним газом (азотом і двоокисом вуглецю) за допомогою компресора 6 і газопроводів 7. Інертний газ отримують спалюванням палива, яке не створює при окисленні парів води. Після цього зерно за допомогою надсилосного транспортера 3 і через лотки завантажувального пристрою 2 при закритих

клапанах лійок 3 завантажують у силоси 1. Під час зберігання зерна здійснюють постійно або періодично його примусову вентиляцію тим же інертним газом по напрямку від низу до верху (стрілки на схемі). Інертний газ (азот і двоокис вуглецю) отримують спалюванням палива, яке не створює при окисленні парів води.

При підвищенні температури, яку контролюють приладами (не показано) в силосах 1, в інертний газ додають газоподібний або пароподібний інгібітор горіння, наприклад бромметан.

У зерносховищах приблизно 5-10% об'єму припадає на паровий простір (або 50-100м³ на 1000м³ зерна). При чотирикратному продуванні цього об'єму потрібно 200-400м³ інертного газу. При спалюванні 12кг вугілля утворюється 112м³ газу (азот + CO₂ + Інші інертні гази).

Попереднє заповнення ємності інертним газом може здійснюватися тільки частково, наприклад, наполовину або на третину.

