



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **24830** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A01C 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ НА СІВАЛКАХ ТОЧНОГО ВИСІВУ**

1

2

(21) u200703499

(22) 30.03.2007

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. № 10, 2007 р.

(72) Лушніков В'ячеслав Михайлович, Златопольський Федір Йосипович, Пархоменко Михайло Давидович, Пархоменко Юрій Михайлович, Рей Юліана Борисівна, Зінзура Василь Васильович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного висівання, що включає формування електричних сигналів при контролі висівання насіння датчиками висівання, встановленими в кожному висівному апараті сівалки точного висівання, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висівання в штахтах насіння на погонний метр, ввімкнення звукової сигналізації і світлової індикації, який **відрізняється** тим, що для кожного висівного апарата порівняння кількос-

ті висіяного насіння з кількістю, яка повинна бути висіяна при заданій нормі висівання, проводиться в діапазонах заданої довжини одночасно по декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосівання або пересівання насіння, причому довжини діапазонів і допустимі величини недосівання чи пересівання насіння задаються кількістю і частиною тієї кількості насіння, яка повинна бути в даному діапазоні порівняння, звукова сигналізація характерного тону для кожного каналу вмикається при перевищенні допустимої величини недосівання чи пересівання насіння в будь-якому діапазоні порівняння, при цьому запам'ятовується кількість насіння дійсної довжини діапазону, визначається величина недосівання чи пересівання насіння в відсотках від заданої норми висівання і вмикається світлова індикація номера висівного апарата, де виникло порушення, з зазначенням відсотка від заданої норми висівання.

Корисна модель відноситься до засобів автоматизації сільськогосподарських машин, а саме до засобів автоматичного контролю роботи посівних агрегатів з сівалками точного висіву.

Відомий пристрій для контролю роботи посівного агрегату [1], в якому при нормальном посіві насіння проходить заряд накопичуючих конденсаторів елементів зарядки, а при відсутності посіву насіння відбувається розряд конденсаторів до визначеного рівня і включення сигналізації.

Недоліком такого способу контролю є те, що відрізок часу між порушенням процесу посіву в будь-якому висівному апараті сівалки і включенням сигналізації залежить від часу розрядки конденсатора. При максимальній швидкості руху посівного агрегату та максимальній нормі висіву насіння конденсатор максимально заряджається і розряджається довше із-за чого „просів” досягає значної величини.

Відомий пристрій для контролю висіву насіння, в якому до лічильника на N розрядів надходять імпульси від генератора імпульсів (датчика густоти висіву насіння) заповнюючих лічильник та імпуль-

си від датчика - лічильника кількості насіння, що зменшують заповнення лічильників. Включення звукової сигналізації та світлової індикації в цьому пристрої виконується при повністю заповненому лічильнику. Місткість лічильника підбирається в залежності від норми висіву насіння, часу виявлення відмови у висівному апараті і швидкості руху сівалки.

Недоліком такого способу контролю норми висіву насіння є низька якість контролю. Місткість лічильника може бути повністю заповнена: у першому випадку, при повній відсутності висіву насіння - саме швидке включення сигналізації; у другому випадку, при частковому недосіві в межах допустимої границі агротехнічних вимог - сигналізація в цьому випадку не повинна спрацювати, але включення відбудеться. Причини включення сигналізації у другому та інших випадках часткового недосіву механізатор може не встановити, що й є причиною низької якості контролю процесу висіву насіння.

(13) **U**(11) **24830**(19) **UA**

Метою дійсної корисної моделі є підвищення якості контролю норми висіву насіння на сівалках точного висіву.

Вказана мета досягається тим, що спосіб контролю норми висіву насіння на сівалках точного висіву, що включає в себе формування електричних сигналів при контролі висіву насіння датчиками висіву, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висіву в штуках насіння на погонний метр, включення звукової сигналізації та світлової індикації, при цьому згідно корисної моделі для кожного посівного апарату порівняння кількості висіяних насіння з кількістю, яка повинна бути посіяна при заданій нормі висіву, проводиться в діапазонах заданої довжини одночасно в декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосіву або пересіву насіння, при чому довжина діапазонів і допустимі величини недосіву або пересіву насіння задаються кількістю і частиною цієї кількості насіння, яке повинно бути висіяне в даному діапазоні порівняння, звукова сигналізація характерного тону для кожного каналу включається при підвищенні допустимої величини недосіву або пересіву насіння в будь-якому діапазоні порівняння, при цьому запам'ятовується кількість насіння дійсної довжини діапазону, визначається величина недосіву або пересіву насіння у відсотках від заданої норми висіву і вмикається світлова індикація номера висівного апарату, де відбулося порушення, з зазначенням відсотка відхилення від заданої норми висіву.

На Фіг.1 показані для першого каналу діапазони порівняння довжиною K_1 та графіки зміни величини $n_1=K$ -т різниці між кількістю насіння K , яке повинно бути висіяне при заданій нормі висіву насіння m , яке висівається висівним апаратом, допустимі величини недосіву "+ n_1 ," і пересіву насіння "- n_1 ".

На Фіг.2 показані діапазони порівняння довжиною K_2 і графіки зміни величини $n_2=K$ -т для другого каналу.

Довжина K_1 діапазону порівняння для першого каналу вибирається невелике, наприклад кількості насіння в штуках, яке при заданій нормі висівання повинне висіятися на одному погонному метрі. Допустимі величини недосівання і пересівання насіння можна задати $|n_1'| = 0.5K_1$. Як тільки виконається нерівність

$$-n_1' \geq n_1 \geq +n_1$$

вмикається звукова сигналізація, запам'ятовується кількість насіння K_1^* дійсної довжини діапа-

зону, обчислюється в відсотках відхилення від заданої норми висіву по формулі

$$\delta = 100n_1 / K_1^*$$

вмикається світлова індикація номеру висівального апарату, де сталося порушення технологічного процесу висівання насіння, з зазначенням в відсотках відхилення від заданої норми висівання насіння.

Довжина K_2 діапазону порівняння для другого каналу обирається в декілька раз більше довжини K_1 діапазону порівняння першого каналу, наприклад $K_2=3K_1$, а допустимі величини недосівання і пересівання насіння задаються менше ніж в першому каналі, наприклад $|n_2'| = 0.2K_2$. Як тільки виконається нерівність

$$-n_2' \geq n_2 \geq +n_2$$

вмикається звукова сигналізація, запам'ятовується K_2^* обчислюється $\delta = 100n_2 / K_2^*$ і вмикається світлова індикація номеру висівального апарату з зазначенням в відсотках відхилення від заданої норми висівання.

Перший канал дозволяє отримати інформацію про великі відхилення від заданої норми висівання. При величинах, прийнятих в прикладі для першого каналу, звукова сигналізація вмикається через 0,5м проходу сівалки з моменту повного припинення висівання насіння і через 1м, якщо недосівання складе 50% від заданої норми висівання. Другий канал включить звукову сигналізацію в умовах прикладу через 3м, якщо пересівання насіння знаходиться ненабагато більше 20%. Якщо пересівання насіння більше 20%, то звукова сигналізація включиться менше ніж через 3м.

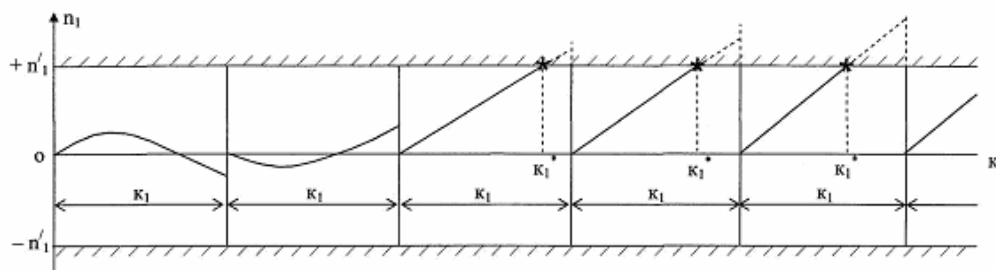
Введення наступного каналу з аналогічним алгоритмом роботи дозволить виділити інформацію про менші відхилення від заданої норми висівання.

Даний спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного висівання дозволяє забезпечити мінімальну величину просівання при будь-якій нормі висівання насіння і швидкості руху посівного агрегату, отримати інформацію при малих відхиленнях від заданої норми висівання насіння з врахуванням знаку цього відхилення, тобто більше чи менше заданої норми відбувається висівання насіння в конкретному висівному апараті.

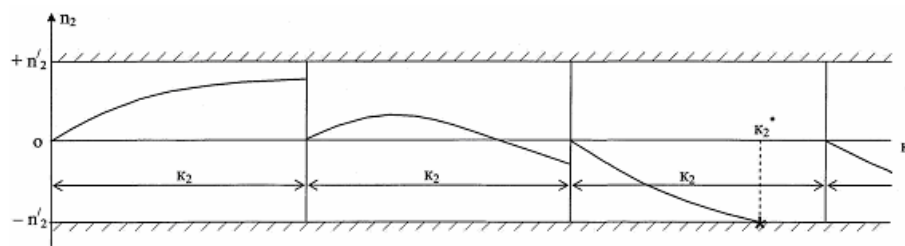
Джерело інформації

1. Авторское свидетельство СССР №446249, кл. А01 С 7/00, 1974

2. Авторское свидетельство СССР №1001884 кл. А01 С 7/00 1983



Фиг. 1



Фиг. 2