



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25158 (13) U
(51) МПК (2006)
A01C 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СИГНАЛІВ ЗАДАНОЇ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ

1

2

(21) u200703490

(22) 30.03.2007

(24) 25.07.2007

(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.

(72) Лушніков В'ячеслав Михайлович, Осадчий
Сергій Іванович, Пархоменко Михайло Давидович,
Пархоменко Юрій Михайлович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Спосіб формування сигналів заданої норми
висіву насіння, що включає формування сигналів
датчиком пройденного шляху та генератором сиг-налів, який відрізняється тим, що часові проміжки
між сигналами генератора визначаються часом
між сигналами датчика пройденного шляху і обчис-
люються за формулою:

$$\Delta t_i = t_i \cdot S_{\text{зад}} / S,$$

де Δt_i - інтервали часу між сигналами генератора; t_i - час між останнім та попереднім сигналами датчи-
ка пройденного шляху; $S_{\text{зад}}$ - відстань між насінни-
ми в рядку при заданій нормі висіву насіння в шту-
ках на погонний метр; S - відстань, яку проходить
сівалка в період між сусідніми сигналами датчика
пройденного шляху.

Корисна модель відноситься до засобів авто-
матизації мобільних сільськогосподарських ма-
шин, а саме до засобів автоматичного контролю
норми висіву насіння на сівалках точного висіву.

Відомо пристрій для контролю роботи висівно-
го агрегату [1], в якому задана норма висіву насін-
ня в штуках на погонний метр визначається сигна-
лами генератора, частота слідування яких
постійна і задається перед початком роботи висів-
ного агрегату в залежності від необхідної норми
висіву насіння і очікуємої швидкості руху висівного
агрегату. Однак швидкість руху висівного агрегату
на деяких ділянках поля може значно відрізнитися
від заданої. Ось чому на сівалках точного висіву,
для яких норма висіву насіння задається в штуках
на погонний метр рядка, частота слідування сиг-
налів генератора може значно відрізнитись від
необхідної, що вплине на точність контролю зада-
ної норми висіву і, відповідно, на якість висіву на-
сіння.

Відома також сівалка [2], у якій швидкість обе-
ртання валу електродвигуна керується програмою
у відповідності з сигналами датчика пройденного
шляху. Ця програма приводить до відповідності
швидкості обертання валу електродвигуна та
швидкості руху сівалки. Датчик пройденного шляху
являє собою сприймаючий елемент, який склада-
ється з нерухомих магніту та елемента, чуттєвого
до магнітного поля, та рухомої магнітної шторки,
виготовленої у вигляді диску з відігнутим під пря-
мим кутом рівномірно, по чергово розташованими,

смужками та прорізами. Магнітна шторка-
формує сигналів датчика пройденного шляху
закріплена на ободі опорного колеса. Датчик ви-
дає сигнал, коли між магнітом та чуттєвим елеме-
нтом знаходиться проріз магнітної шторки. Таким
чином датчик пройденного шляху формує сигнали
через рівні проміжки пройденного шляху.

На сівалках точного висіву, де норма висіву
насіння задається в штуках на погонний метр, тоб-
то через рівні проміжки довжини рядка, датчик
пройденного шляху можна використовувати для
формування сигналів заданої норми висіву насін-
ня. Але для різних норм висіву насіння необхідно
встановлювати формуєчі сигналів з відповідною
кількістю прорізів, що зумовлює складності при
експлуатації сівалок з пристроями контролю їх
роботи.

Ціль корисної моделі - підвищення точності
контролю заданої норми висіву насіння та спро-
щення експлуатації сівалок з пристроями контро-
лю їх роботи.

Вказана ціль досягається тим, що в спосіб фо-
рмування сигналів заданої норми висіву насіння,
що включає формування сигналів датчиком прой-
денного шляху та генератор сигналів, відповідно
корисній моделі часові проміжки між сигналами
генератора визначаються часом між сигналами
датчика пройденного шляху та обчислюються за
формулою

$$\Delta t_i = t_i \cdot S_{\text{зад}} / S,$$

(13) U

(11) 25158

(19) UA

де Δt_i , - інтервали часу між сигналами генератора; t_i - час між останнім та попереднім сигналами датчика пройденого шляху; $S_{\text{зад}}$ - відстань між насінинами в рядку за заданої норми висіву насіння в штуках на погонний метр; S - відстань, яку проходить сівалка між сусідніми сигналами датчика пройденого шляху.

Формувач сигналів пройденого шляху (наприклад, фотоелектричного) може встановлюватись як на опорно-приводному колесі сівалки так і на додатковому колієвимірювальному колесі, проковзування якого при роботі сівалки практично виключено. Кожен сигнал датчика запускає таймер для відліку часу. По приході останнього сигналу час t_i , зберігається і таймер з нульового стану починає новий відлік часу t_i .

$S_{\text{зад}}$ вводиться в пам'ять пристрою контролю роботи сівалки у відповідності до заданої норми висіву в штуках на погонний метр. S -відстань, яку проходить сівалка між сусідніми сигналами датчика пройденого шляху, визначається діленням довжини шляху, який проходить сівалка за один оберт колеса з жорстко зв'язаним з ним формувачем, на кількість прорізів на формувачі сигналів пройденого шляху. Ця відстань також вводиться в пам'ять пристрою контролю роботи сівалки. Замість двох

параметрів $S_{\text{зад}}$ та S можливо одразу вводити співвідношення $K = S_{\text{зад}} / S$.

Обчислена величина Δt_i є параметром порівняння для роботи другого таймеру, котрий веде відлік часу з моменту видачі останнього сигналу генератора. Як тільки час цього таймеру стане $t \geq \Delta t_i$, з генератора видається наступний сигнал і з нульового значення починається новий відлік часу другим таймером.

Внесення в пам'ять пристрою контролю роботи сівалки $S_{\text{зад}}$ і S (або $K = S_{\text{зад}} / S$) одночасно з іншими параметрами контролю виключає необхідність встановлення змінного формувача сигналів датчика пройденого шляху, що спрощує експлуатацію сівалки з пристроєм контролю роботи сівалки.

Видача генератором сигналів у відповідності до заданої відстані між насінинами в рядку (норма висіву насіння задана в штуках на погонний метр) дозволяє обрати найліпшу програму контролю висіяних насінин для забезпечення більш високої точності контролю заданої норми висіву насіння і, відповідно, більш високої якості сівби.

Джерела інформації:

1. А.С. №826986, СРСР, А01С 7/00, 07.05.81
2. Патент №55609, UA, 7A01C 7/00, 16.08.2004