

**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**



ЗБІРНИК

ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

***XIV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ***

«ОБУХОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***з нагоди 93-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора, академіка АН ВШ України,
Обухової Віолетти Сергіївни
(1926-2005)***

29 березня 2019 року



м. Київ

УДК 631.331.85

УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИСІВУ НАСІННЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР

П.С. Попик

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У технологічному процесі виробництва зерна технічних культур велике значення має операція посіву. Від якості виконання цієї операції значною мірою залежить майбутній врожай технічних культур. Тому вдосконалення робочого процесу сівалок точного висіву є актуальним завданням для розробників посівної техніки.

Одним з основних показників якості робочого процесу сівалки точного висіву є рівномірність закладення насіння в ґрунт.

В основу розробки експериментальної установки покладено принцип дозування насіння з організацією регулярного однозернового потоку при забезпеченні виконання всіх фаз робочого циклу.

Схема експериментальної установки для дослідження точності висіву дозатором направленої дії представлена на рис. 1.

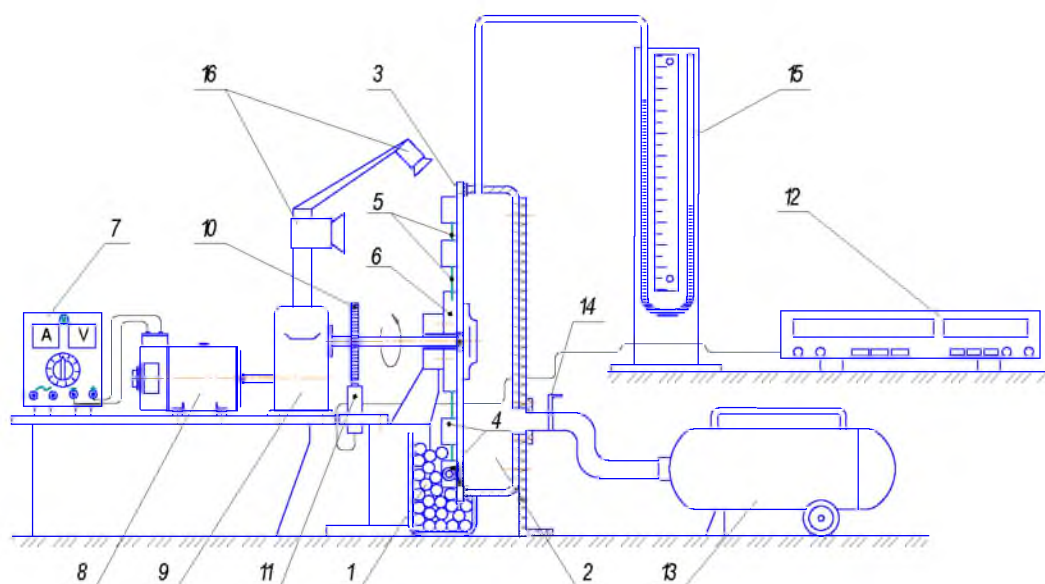


Рис. 1. Схема експериментальної установки для дослідження точності висіву: 1 – насіннева камера; 2 – вакуумна камера; 3 – дозуючий диск; 4 – поворотна присмоктуюча комірка; 5 – важіль; 6 – нерухомий копір; 7 – блок управління; 8 – електродвигун; 9 – редуктор приводу; 10 – диск синхронізації; 11 – індуктивний датчик обертів; 12 – частотомір; 13 – вакуумна установка; 14 – регулятор розрідження; 15 – рідинний вакууметр; 16 – відеокамери.

Працює установка наступним чином. Крутний момент від електродвигуна 8 передається до понижуючого редуктора 9 і далі до висівного диска 3, який обертається з необхідною для кожного експерименту частотою. Ступінь розрідження у вакуумній камері 2 створюється вакуумною установкою 13 і установлюється регулятором розрідження 14. Контролюється розрідження за допомогою рідинного вакуумметра 15.

Заповнення дозуючих поворотних комірок 4 насінинами виконується в насіннєвій камері 1 (рис. 1) за рахунок присмоктуючої сили, що діє в отворі комірки. Сила виникає в наслідок розрідження повітря з другого боку диска, тобто у вакуумній камері 2. За рахунок розрідження з насіннєвої камери 1 до поворотних комірок 4 висівного диска 3 присмоктуються насінини і обертаються разом з висівним диском 3. При цьому кожна поворотна комірка 4 з насіниною копіює за рахунок важелів 5 робочу поверхню нерухомого копіра 6. В своєму кутовому переміщенні висівний диск 3 з присмоктуючими дозуючими поворотними комірками 4 проходить за один оберт всі фази роботи пневмомеханічного висівного апарата від захвату насінин до їх скидання у сошник.

Важливим параметром роботи установки є швидкість переміщення дозуючої поворотної комірки 4 відносно маси насіннєвого матеріалу у насіннєвій камері. При постійному радіусі розміщення дозуючих поворотних комірок 4 відносно центра диска, лінійна швидкість визначається з його кутової швидкості (частоти обертання). Вона змінюється за допомогою електродвигуна постійного струму 8, живлення якого здійснюється від блоку регулювання 7.

Частота обертання висівного диска контролюється за допомогою індуктивного датчика 11, що при кожному оберті надає імпульсний сигнал на вхід частотоміра 12.

Імпульсні сигнали від індуктивного датчика обертів 11 обробляються частотоміром 12, а інформація про швидкість обертання або загальну кількість обертів виводиться на передню панель приладу.

Пропуски (не заповнення комірок) та одночасний захват коміркою декількох насінин (двійники) при роботі висівного диска з направленим вектором дії фіксуються двома відеокамерами 16, які розміщені в різних зонах фаз роботи апарата.

Підвищення ефективності робочого процесу сівалки може бути досягнуто як за рахунок покращення її робочих органів, так і за рахунок обладнання сівалки засобами контролю і регулювання.