

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
112-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***21-22 лютого 2019 року
м. Київ***

УДК 631.361

УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОЧИСНИКА ВОРОХУ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦИКОРІЮ

В. Д. ВОЙТЮК, доктор технічних наук, професор

Є. О. ОЛІЙНИК, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: vdv-tsim@ukr.net

При проведенні польових експериментальних досліджень з визначення секундної подачі компонентів вороху до очисника з комбінованим робочим органом структурну модель об'єкта дослідження представляли у вигляді багатомірної „вхідної-вихідної” системи (рис. 1), або, так званого, кібернетичного поняття “чорного ящика”.



Рис. 1. Структурна модель проведення експериментальних досліджень очисника вороху з комбінованим робочим органом

Реалізація польових експериментальних досліджень базувалася на основі розробленої структурної моделі об'єкта досліджень, а вхідними змінними факторами структурної моделі є агробіологічні характеристики насаджень коренеплодів цикорію і основні конструктивно-кінематичні параметри робочих органів очисника вороху, а її вихідними величинами – основні технологічні показники та показники якості роботи.

Експериментальні дослідження технологічного процесу функціонування структурної моделі очисника вороху з комбінованим робочим органом зводяться до встановлення характерних принципів впливу кожного вхідного фактора та їх сумісного впливу при взаємодії факторів на об'єкт дослідження або параметр оптимізації, тобто до встановлення регресійних залежностей, які функціонально характеризують зміну технологічних (загальної секундної подачі і подачі складових компонентів викопаного копачем вороху

коренеплодів цикорію до очисника вороху) і його агротехнічних показників якості роботи від конструктивно-кінематичних параметрів.

Під час проведення польових експериментальних досліджень у якості базової польової установки було використано причіпну коренезбиральну машину, яку спроектовано та виготовлено в ННЦ «ІМЕСГ» за результатами наукових досліджень, направлених на удосконалення технологічного процесу збирання коренеплодів.

Загальний вигляд базової експериментальної польової установки наведено на рис. 2а а загальний вигляд комбінованого робочого органу – на рис. 2б.



Рис. 2. Загальний вигляд: а – базової коренезбиральної машини; б – базового очисника вороху

Конструктивну схему удосконаленої коренезбиральної машини, яку обладнано очисником вороху з комбінованим робочим органом, наведено на рис. 3.

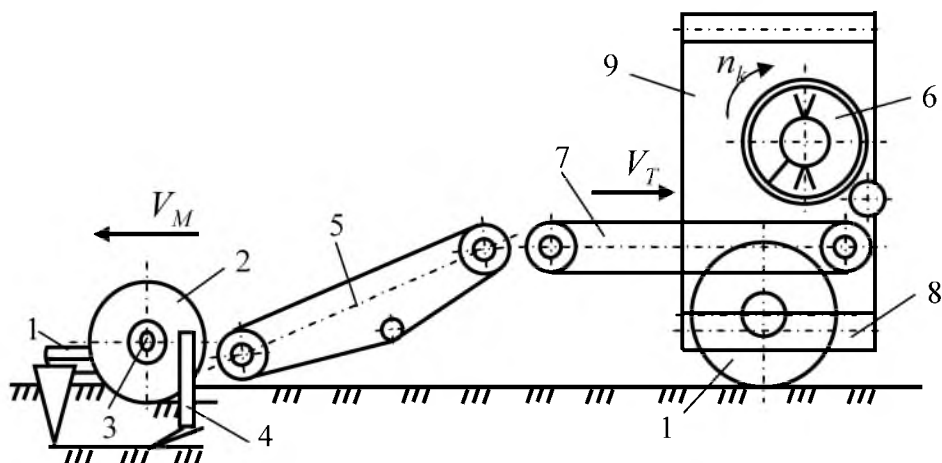


Рис. 3. Конструктивна схема удосконаленої коренезбиральної машини:
 1 – корененапрямник; 2 – сферичний диск; 3 – вісь обертання диска;
 4 – розрихлювач; 5, 7, 8, 9 – похилий, горизонтальний, поперечний,
 вивантажувальний транспортери; 6 – комбінований робочий орган;
 10 – опорне колесо

Технологічний процес роботи удосконаленої коренезбиральної машини відбувається наступним чином. Під час руху коренезбиральної машини, розрихлювач 4 (рис. 3) попередньо руйнує зв'язки коренеплодів цикорію з ґрунтом на їх глибині залягання. Корененапрямник 1 зміщує вибиті із рядка коренеплоди до його центру, а сферичний диск 2 за рахунок вільного обертання навколо своєї осі 3 викопує підрихлені коренеплоди. Викопаний

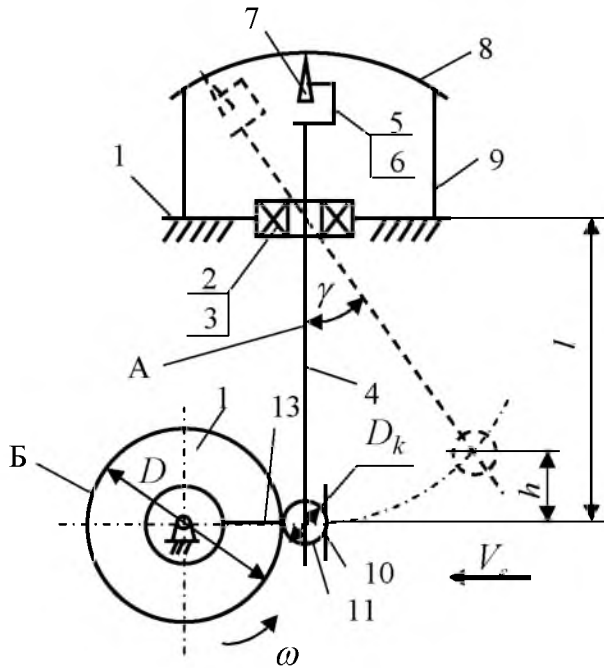


Рис. 4. Конструктивна схема лабораторної установки: 1 – кронштейн; 2 – кульова опора; 3 – сферичний підшипник; 4, 5 – нижня і верхня вісь маятника; 6 – корпус; 7 – датчик кута повороту; 8 – кульова поверхня; 9 – стояк; 10 – екран; 11 – коренеплід; 12 – шнек; 13 – виток

поверхнею витка приводного гвинта очисника вороху було використано розроблену лабораторну установку з застосуванням сферичного маятникового копра. Конструктивна схема лабораторної установки наведена на рис. 4.

Сферичний маятниковий копер призначений для дослідження кінематично-динамічних параметрів процесу, які виникають у результаті співудару коренеплодів з різними поверхнями контакту робочих органів на основі фіксації сумарної швидкості співудару та визначення кута відбивання коренеплодів після контактної взаємодії з витком шнека.

Кут нахилу співудару γ регулюється межах $0 \dots 90^0$. Радіус кульової поверхні дорівнює відстані від центру кульової опори, або осі обертання маятника до кінчика датчика кута повороту.

дисками ворох коренеплодів цикорію переміщується на повздовжній похилій транспортер 5, де частина дрібних рослинних домішок і сипкого ґрунту, які містяться в воросі коренеплодів, інтенсивно просіюється через зазори між прутками транспортера. Далі викопаний ворох поступає до горизонтального транспортера 7, який переміщує складові компоненти вороху до комбінованого робочого органу 6 очисника вороху. Технологічний процес роботи очисника вороху аналогічний процесу роботи очисника вороху (рис. 1.17), який наведено в підрозділі 3.1 першого розділу дисертаційної роботи. Далі очищені коренеплоди поступають на поперечний 8 та вивантажувальний 9 транспортер, який завантажує коренеплоди у транспортний засіб.

Для проведення експериментальних досліджень щодо встановлення сили удару коренеплоду залежно від зміни сумарної швидкості співудару коренеплоду з робочою