

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

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

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК 633.63: 631.5

ТЕХНІЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОРІДЖУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В. В. ТЕСЛЮК, доктор сільськогосподарських наук, професор,
К. І. МАЦЮК, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: vtesluk@ukr.net

Підвищення технологічної та економічної ефективності використання проріджувачів шляхом розробки та обґрунтування їх параметрів є актуальною народногосподарською задачею [1]. Правильне застосування механізмів на формуванні густини посівів дозволяє скоротити затрати праці на цій операції до 20...30 люд. год./га. Після проріджування фактична кількість рослин в рядку на 1 м не повинна відхилитися від заданої більш ніж на 3, кількість букетів з числом рослин, що перевищує розрахункове, повинна бути не більше 25 %, засипаних рослин – не більше 10 %.

На бурякових полях, чистих від бур'янів, густину насаджень формують за допомогою вздовжрядкових проріджувачів. Необхідну густину насаджень одержують відповідною розстановкою ножів.

Механічні знаряддя і машини не забезпечують рівномірного розміщення рослин у рядку, а інколи й знижують густоту посівів, що негативно позначається на урожайності [3].

Автоматичні проріджувачі моделюють на формуванні густоти посівів ручну працю, видаляючи рослини тільки на загущених ділянках рядка, за рахунок чого покращується рівномірність розміщення рослин вздовж рядка на 8–20 % і досягається необхідна густота посівів без затрат ручної праці та істотного зниження врожаю. Найбільш простими і надійними в експлуатації є автоматичні проріджувачі ПСА-2,7 та ПСА-5,4, призначені для формування заданої густини рослин цукрового буряка без затрат ручної праці [4].

Основними складальними одиницями машини є рама з автозчіпкою, опорно-ходові колеса, карданний вал з приводом гідронасоса, пристрій заземлення, шість проріджувальних секцій, гідравлічна система приводу, електронні системи керування робочими органами, контролю і сигналізації [2].

Технологічний процес проріджування сходів буряка виконується наступним чином. Під час руху агрегату вздовж рядків буряків датчик торкається рослин і замикає електричне коло «датчик – рослина – ґрунт – заземлювач». Імпульс, що виникає, підсилюється в електронному блоці і замикає коло електромагніта розподільника гідродвигуна проріджувальної секції.

Електромагніт переміщає золотник гідророзподільника з одного положення в інше, завдяки чому масло з напірної магістралі гідросистеми поступає в один з циліндрів гідродвигуна приводу ножів, що приводить до

повороту валу гідродвигуна з одного крайнього положення в інше. Ножі, закріплені на валу гідродвигуна, виконують рух поперек ряду, заглиблюючись у ґрунт на глибину 1-2 см і вирізають рослини, які попадають в зону їх дії, розташовані попереду і ззаду виявленої рослини. Передній ніж вирізує бур'яни і зайві рослини перед контрольною рослиною, яку виявив датчик. Задній ніж спускає ґрунт і видаляє рештки бур'янів і зайвих рослин позаду контрольної рослини. Швидкість руху ножів – 7 м/с.

Для агропромислового комплексу нашої країни важливим є підвищення продуктивності сільськогосподарських знарядь, забезпечення їх надійності та необхідної довговічності експлуатації.

Оскільки автоматичний проріджувач ПСА-2.7 є начіпною машиною, то підвищення продуктивності можна досягти зменшенням маси агрегату, підвищенням точності проріджування та зменшенням пропусків у роботі.

Це забезпечується удосконаленням основного робочого вузла проріджувача ПСА-2.7 – проріджувальної секції.

Для зменшення маси автоматичного проріджувача сходів цукрового буряка ПСА-2.7 запропоновано проріджуючі секції машини зробити спареними, об'єднавши ліві та праві робочі секції попарно за допомогою спільного несучого бруса та однієї паралелограмної підвіски.

В такому випадку проріджуюча секція складатиметься з двох проріджуючих механізмів, сполучених поперечним брусом, що спираються на чотири копіюючі катки, двох листковідгиначів і розділювального щитка. Кріпитиметься секція до основного бруса рами за допомогою паралелограмної підвіски через передній кронштейн.

Проріджуюча секція опирається на ґрунт чотирма катками. Катки встановлені на каретках таким чином, що при русі машини по полю пара опорних катків кожної каретки проріджуючої секції перекочується по обидва боки ряду рослин, також копіюючи мікрорельєф ґрунту.

Підвищення надійності роботи проріджувача досягається шляхом об'єднання його шести робочих секцій попарно, утворивши три спарені проріджуючі секції.

Список використаних джерел

1. Адамчук В. В. Сучасні тенденції розвитку сільськогосподарської техніки / В. В. Адамчук, Г. Л. Баранов, О. С. Барановський. – К. : Аграрна наука, 2004. – 396 с.
2. Напрямки вдосконалення бурякозбиральної техніки / Р.Б.Гевко, І.Г.Ткаченко, С.В.Синій, В.М.Булгаков, Р.М.Рогатинський, О.Б.Павелчак. – Луцьк: ЛДТУ, 1999. – 168 с.
3. Хелемендик М.М. Напрями і методи розробки робочих органів сільськогосподарських машин. – К.: Аграрна наука, 2001. – 280 с.
4. Гречка В., Войтюк П., Куліш В. Сучасні тенденції розвитку конструкцій для збирання цукрових буряків // Пропозиція. – 2003. - № 11. – С. 96-98.