

УДК 633.853.55

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ГІДРОФІКОВАНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ РИЦИНИ МЕТОДОМ ОЧІСУВАННЯ НА КОРЕНІ

Дмитрієв О.В.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (06192)-6-74-41

Анотація – робота присвячена дослідженню існуючих методів і засобів механізованого збирання рицини, а також обґрунтування технологічної схеми та конструкції очісувальної напівнавісної машини.

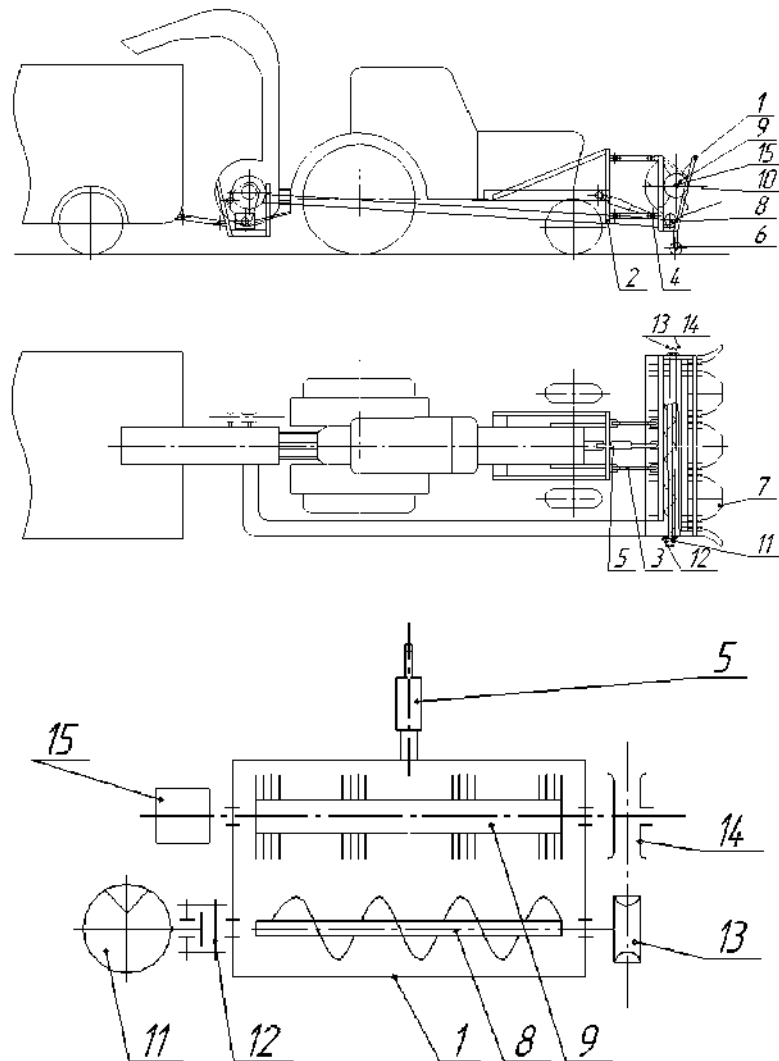
Ключові слова – рицина, очісувальний барабан, шнек, люфтера, передня навіска, пружинні пальці.

Постановка проблеми. Вирішуючи проблему дефіциту нафтопродуктів з'являється необхідність пошуку шляхів заміни нафтової сировини для виробництва паливно-мастильних матеріалів. Відомо, що цукровий буряк, ріпак і рицина - це ті сільськогосподарські культури, ефективне виробництво і переробка яких може вирішити цю проблему. Що стосується збирання рицини, то всі існуючі обладнання мають багато недоліків, тому є сенс вдосконалити процес збирання рицини.

Аналіз публікації. Згідно поставленої проблеми по необхідності вирощування рицини вченими Таврійського державного агротехнологічного університету присвячений ряд наукових праць, та проведена робота з розробки інтенсивної технології і методики її збирання методом очісування на корені. Розроблено технологічну схему експериментального очісувального модуля, та проведені дослідження які показали що середні значення втрат коробочок рицини з циліндричним барабаном та з пружними робочими елементами складають 2,39%, що є задовільним результатом.

Мета та задачі дослідження. Розробити технологічну схему, та сконструювати машину для збирання рицини, методом очісування рослини на корені.

Основна частина. На базі модуля пропонується зробити напівнавісну машину в агрегаті з трактором МТЗ-82 і гідрофікувати її.



а

б

Рис.1. Загальна технологічна схема (а) і кінематична схема (б) напівнавісної машини для збирання рицини:

1 – корпус, 2 – передня навіска трактора, 3 – тяги, 4 – пальці, 5 – гідравлічний циліндр, 6 – опорні колеса, 7 – люфтера, 8 – шнек, 9 – очісуючий барабан, 10 – пружинні пальці, 11 – гідромотор, 12 – запобіжна муфта, 13 – шків, 14 – варіатор, 15 – датчик обертання барану.

Машини складатиметься з двох частин: жниварки, яка буде знаходитися попереду трактора, для того щоб було зручно вибрати раціональний спосіб руху МТА, і транспортуючого пристрою, який буде знаходитися позаду трактора. Ці дві частини з'єднують трубопроводом (повітряпроводом). Конструктивно розраховано, що жниварка очісує одразу чотири рядки. Колеса трактора і жниварки будуть рухатися по міжряддю і жниварка не буде чіпляти сусідні рядки.

Жниварка складається з корпусу 1, який начіпляється на передню навіску трактора 2, за допомогою тяг 3, закріплених з обох сторін шарнірно пальцями 4, підйом жниварки виконує закріплений шарнірно

з обох сторін гідравлічний циліндр 5, привід отримує від розподільника. Знизу корпус підтримують опорні колеса 6, вони ж задають необхідну висоту відриву коробочок, перед збиранням рицини регулюються по висоті телескопічно і фіксуються пальцями. Спереду жниварки розташовані люфтера 7 центри щілин яких точно співпадають з центрами рядка рослин. В рамі змонтовані: шнек 8, очісуючий барабан 9, з пружинними пальцями 10. Шнек отримує привід від гідромотору 11, який вмикається розподільником через запобіжну муфту 12, і за допомогою ремінної передачі, що складається з шківа 13, варіатора 14, з'єднаних між собою ременем, передає крутний момент на очісуючий барабан, з іншого боку якого влаштований датчик обертання барану 15. Так як в нашому випадку задньої навіски не буде, то варіатор регулюватиметься розподільником від цих виходів.

Транспортуючим пристроєм виступає вентилятор з пневмомагістралями у якого частина всмоктувального повітря-проводу буде виконана із гнучкого еластичного матеріалу, завдяки чому буде мати змогу вигинатися при підйомі (опусканні) жниварки. Транспортуючий пристрій начіпляється на задню частину трактора, привід отримує від валу відбору потужності. До задньої частини приєднується причеп для нагнітання коробочок рицини.

Принцип роботи: при русі МТА рослини поступають в направляючі щілини люфтерів, коробочки рицини захоплюють пружинні пальці очісуючого барабану, відривають їх і подають на шнек. Шнек направляє коробочки в правий бік жниварки, де знаходиться всмоктувальна труба. Проходячи через цю трубу, коробочки потрапляють у вивантажувальну трубу і вилітають в причеп. Якщо в жниварці по якійсь з причин зупиниться шнек, або очісувальний барабан, спрацює запобіжна муфта, а датчик подасть сигнал в кабінку трактора, про негайну зупинку гідромотору.

Висновки. Переваги запропонованої машини полягають у простоті конструкції, по відношенню з існуючими рицино збиральними комбайнами. Швидкої підготовки до роботи. Меншими затратами на ТО, ремонт і на витрати паливно-мастильних матеріалів, що дозволить значно знизити собівартість продукції, зменшити строки збирання культури.

Література

1. Розробка технологій і технологічного обладнання для глибокої переробки насіння рицини: звіт про НДР (проміжний) ТДАТА; кер. В. А. Дідур; виконавець С.В. Головін. Тема 1.16; №ДР0104У003927Ш006. — Мелітополь: ТДАТА, 2006. - 39 с.

2. Головін С.В. Результати досліджень фізико-механічних властивостей рицини / С.В.Головін // Праці ТДАТА.- Мелітополь, 2008. - Вип.8.-С. 45-51.

3. Головін С.В. Розробка конструкції машини для збирання рицини методом очісування на корені / С.В.Головін // Праці ТДАТУ.- Мелітополь, 2009. -Вип.9.-С. 208-213.

4. Галлы на уборке [Электронный ресурс]/ Александр Дранишников // Зерно. – 2007. – №9. – Режим доступа к публикации: <http://zerno-ua.com/?p=1366>

5. Скуратович А. Очесывающей жатки с помощью метода «ФСА+ТРИЗ» [Электронный ресурс]/ Александр Скуратович, Петр Чуксин, Николай Шпаковский. – Режим доступа к публикации: <http://www.metodolog.ru/01343/01343.html>

6. Очесывающая жатка "Агро-Союз - Славянка" [Электронный ресурс]. - Режим доступа к публикации: <http://www.agrosoyuz.ua/products/techniks-energo/reaping-machine>

7. Чуксин П. И. Использование метода ФСА+ТРИЗ для совершенствования очесывающего зерноуборочного устройства [Электронный ресурс]/ П. И. Чуксин, А. И. Скуратович, Н. А. Шпаковский. - Режим доступа к публикации: <http://www.trizmink.org/e/248013.htm>

8. Использование очесывающих жаток - гарантия своевременной уборки урожая без потерь [Электронный ресурс]. - Режим доступа к публикации: <http://www.farmer.ru/sovet/rastenievodstvo/42885>

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ГИДРОФИЦИРОВАННОЙ МАШИНЫ ДЛЯ СБОРА КЛЕЩЕВИНЫ МЕТОДОМ ОЧЁСА НА КОРНЮ

О.В. Дмитриев

Аннотация - работа посвящена исследованию существующих методов и средств механизированного сбора клещевины, а также обоснование технологической схемы и конструкции очёсывающей полунавесной машины.

HYDRAULIC MACHINE MODEL WORKING OUT FOR CASTOR-OIL PLANT HARVESTING BY COMBING

O. Dmitriev

Summary

The paper is devoted to the research of existing methods and means for mechanized castor-oil plant harvesting as well as technological scheme and construction of semi-mounted combing machine substantiation.