

УДК [631.361]

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИТИРАННЯ ВОРОХУ РИЦИНИ

Дідур В.А., д.т.н.,

Залеський А.В., інженер,

Зубкова К.В., інженер.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

Тел. (0619) 44-02-74

**Анотація** – в роботі розроблено технологічну схему пристрою для витирання вороху рицини.

**Ключові слова** – витирання вороху, абразивний вал, дека.

*Постановка проблеми.* Відновлення вирощування рицини на Півдні України потребує комплексного підходу до вирішення питання механізації процесів збирання врожаю та доробки вороху [1].

Обладнання для доробки вороху рицини, як і для її збирання, в Україні і Росії не виготовляються. Та навіть при їх наявності якість врожаю зібраного відомим устаткуванням не задовольняє переробну промисловість через надмірне травмування, що призводить до підвищеної кислотності рицинової олії. Тому, актуальною проблемою є розробка обладнання для доробки вороху рицини на стаціонарі, з врахуванням фізико – механічних особливостей даної культури.

*Аналіз останніх досліджень.* Запропонована в роботах [2, 3, 4, 5] технологія передбачає збирання рицини методом очісування насінневих коробочок на корені з подальшою сушкою, витиранням насіння з коробочок та сепарацією (рис. 1). Тому при розробці технологій та устаткування доробки вороху на стаціонарі доцільно враховувати, що фракційний склад очосаного вороху [5] включає коробочки рицини, як цілі, так і розламані, значну масу рослинної частини: стебла і листя, та є сторонні домішки, присутність яких обумовлена станом агрофону перед збиранням врожаю рицини (рис. 2).

*Формулювання цілей статті.* Аналіз операцій доробки очосаного вороху рицини та розробка технологічної схеми пристрою для витирання коробочок та третинок рицини є суттю розглянутої проблеми.

*Основна частина.* Для кожної операції доробки вороху рицини (рис. 3) використовують окреме устаткування:

- сушіння – при необхідності здійснюється сушарними установ-

ками для доведення вороху до придатної для обробки вологості;

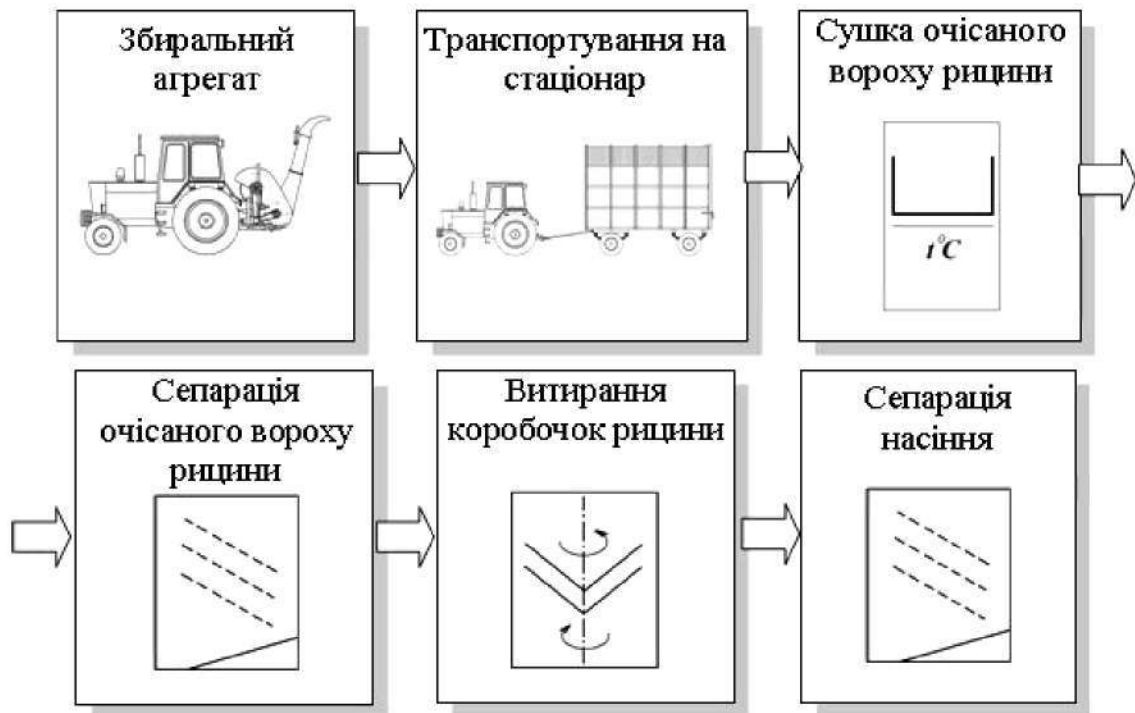


Рис. 1. Структурна схема збирання рицини з доробкою на стаціонарі.

- сортування – здійснюється на решітних машинах з метою відділення великих, дрібних домішок і виділення витертих насіння у ході збирання їх комбайном;

- витирання – процес вилучення з коробочок насіння рицини виконується на лушчільних машинах;

- очищення – вилучення витертого насіння від коробочок аеродинамічним способом в аспіраційних пристроях і пневмосепараторах;

- сортування – здійснюється з метою виділення не витертого насіння за допомогою решіт.

На основі патентно-літературного пошуку у фондах бібліотеки та в Інтернеті проведений аналіз технічних засобів доробки очоаного вороху рицини в результаті якого встановлено, що все відоме устаткування не повністю задовольняє вимогам до якості обробки вороху, його фізико-механічним характеристикам та має великі питомі енергозатрати.

Особливу увагу слід звернути на удосконалення пристрою для витирання вороху, оскільки від ефективності його роботи залежить якість насіння, що йде на переробку.

Розроблена машина являє собою вальце-дековий пристрій (з двома робочими деками) оснащений пристроєм примусової подачі, дозатором та пристроєм для розділення коробочок рицини на третинки.

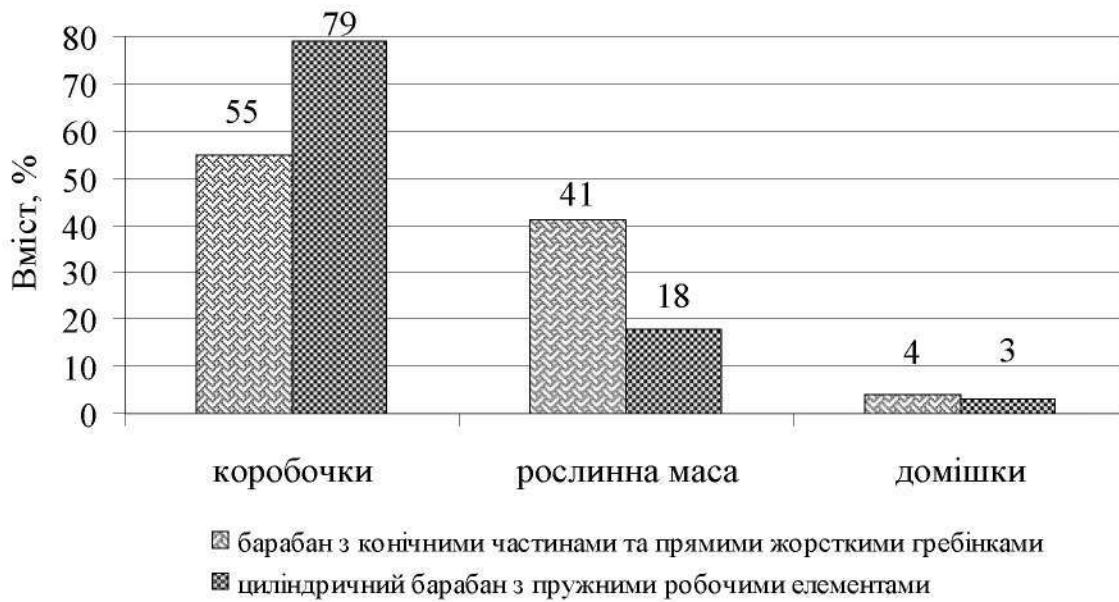


Рис. 2. Фракційний склад очосаного вороху.

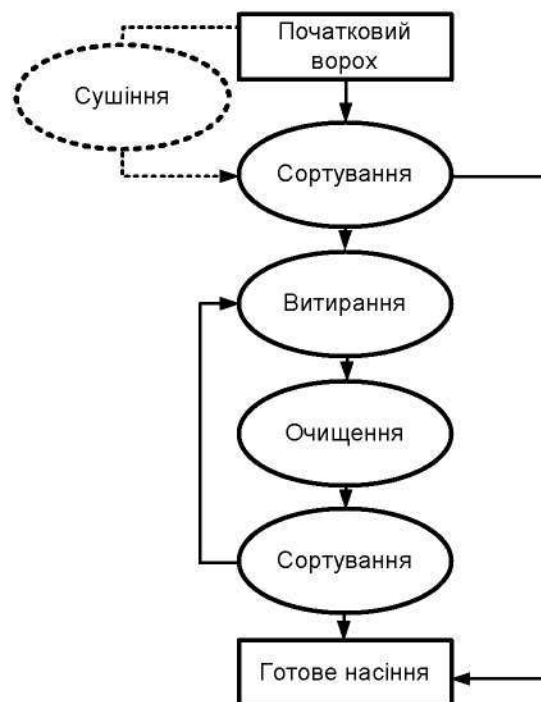


Рис. 3. Операційна схема процесу післязбиральної обробки вороху рицини.

Машина дозволяє проводити дозування, подрібнювання та витирання вороху за один етап, що дає можливість зменшити травмування

та підвищити ефективність витирання, зменшити металоємність переробних машин, знизити енерговитрати і витрати паливних матеріалів, а також сприяє зниженню втрат насіння.

Принцип дії установки полягає в наступному: початкова сировина подається в приймальний бункер пристрою примусової подачі (1) де захоплюється Г-образними лопатками, що обертаються, приймального бітера і слідує в пристрій для розділення коробочок на третинки (2).

Попавши в пристрій для розділення коробочок на третинки порція коробочок попадає в зазор між обертаючимся рифленим валком та регулюємою заслінкою де за рахунок сил стискання та здвигу, виконується розділення коробочок на третинки. Після розділення, третинки подаються гравітаційним методом в вальце-дековий станок. При попаданні в клиновий зазор, створений першою декою та абразивним валом, виконується відлушення насіння за рахунок сил тертя, деформацій стискання та здвигу. Така ж процедура виконується і в клиновому зазорі між другою декою та абразивним валком.

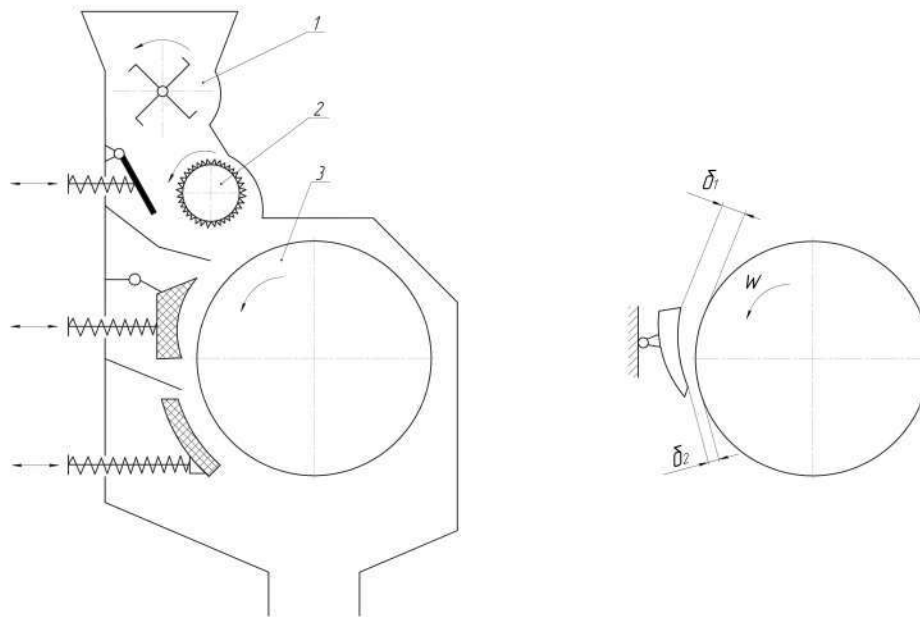


Рис. 4. Схема машини для доробки вороху рицини:

1 – приймальний бункер пристрою примусової подачі, 2 – пристрій для розділення коробочок на третинки, 3 – вальце-дековий станок.

При експлуатації установки слід врахувати необхідність регулювання зазору між декою і абразивним циліндром на вході і на виході. для верхньої і нижньої деки справедлива умова  $\delta_1 > \delta_2$ , крім того для верхньої деки слід врахувати, що  $\delta_1 > B$ , де  $B$  - найбільший розмір сировини що подається.

*Висновки.* Розроблена удосконалена схема машини для доробки вороху рицини, при чому доробка включає дозування, подрібнювання

та витирання вороху, що дає можливість зменшити травмування та підвищити ефективність витирання, зменшити металоємність переробних машин, знизити енерговитрати і витрати паливних матеріалів.

#### Література

1. Дідур В.А. Технологія безвідходної (глибокої) переробки насіння рицини/ В.А. Дідур, В.О. Ткаченко, С.М. Маркелова // Праці / Таврійська державна агротехнічна академія – Вип.15, Мелітополь: ТДАТА, 2003. – 164 с.

2. Звіт про науково-дослідну роботу таврійської державної агротехнічної академії. Номер держреєстрації: 0104V003927; м. Мелітополь 2006 р., с. 42.

3. Звіт про науково-дослідну роботу таврійського державного агротехнологічного університету. Номер держреєстрації: 0107U008952; м. Мелітополь 2009 р., с. 46.

4. В.В. Белобородов. Основные процессы производства растительных масел / В.В. Белобородов; М. – Пищевая промышленность. 1966. – 478 с.

5. Кошевой Е.П. Оборудование для производства растительных масел. / Е.П. Кошевой. – М.: Агропромиздат, 1991. – 204 с.

6. Технология производства растительных масел / [Копейковский В.М., Данильчук С.И., Гарбузова Г.И. и др.]; под ред. В.М. Копейковского и С.И. Данильчук. – М.: «Легкая и пищевая промышленность» 1982. – 416 с. – Библиогр.: с. 409.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ ВОРОХА КЛЕЩЕВИНЫ

Дідур В.А., Залесский А.В., Зубкова Е.В.

**Аннотация** – в работе разработана технологическая схема устройства для вытирания вороха клещевины.

## DEVELOPED OF TECHNOLOGICAL CHART OF DEVICE FOR DESTRUCTION CASTOR FRUIT SMALL BOXES

V. Didur, A. Zalesskiy, E. Zubkova

### *Summary*

**In work developed the technological chart of device for destruction castor fruit small boxes.**