

УДК 631.358

І.В. Фльонц, к.т.н, доц.

Бережанський агротехнічний інститут НУБіП України, Україна

ОЧИЩЕННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ ОЧИСНОЮ ГІРКОЮ

I.V. Flonts, Ph.D., Assoc. Prof.

CLEANING BITTER CLEANSING-ROOT

Розроблення нових технологічних процесів очищення та створення високоефективних очисників коренезбиральних машин сприяє: підвищенню продуктивності праці, повноті збиранню врожаю, якості зібраної маси, зменшенню транспортних робіт із перевезенням та збереженням родючості ґрунтів та інше.

Тому одним із актуальних завдань, спрямованих на покращення якості виконання технологічних процесів очищення коренеплодів, є розроблення більш досконалих конструкцій гвинтових робочих органів і стендового обладнання для їх дослідження.

На рис. 1 зображено загальний вигляд стенда для дослідження технологічного процесу очищення коренеплодів очисною гіркою.

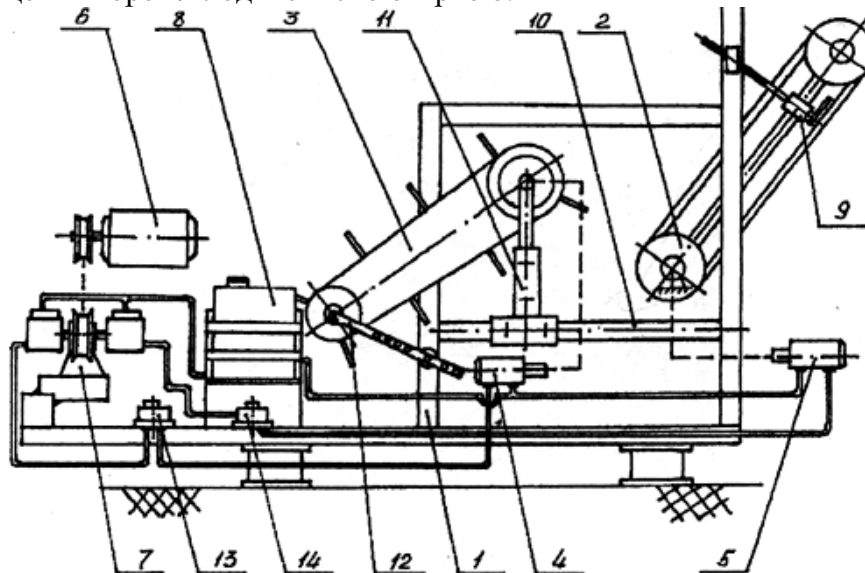


Рис. 1. Стенд для дослідження очищення коренеплодів очисною гіркою

Установка стаціонарна складається із зварної рами 1, очисної гірки 2 та завантажувального транспортера 3. Привід гірки і транспортера здійснюється від двох гідромоторів 4 і 5. На рамі встановлений електродвигун 6 з насосною станцією 7 і масляний блок 8. Кут нахилу гірки регулюється з допомогою тяги 9, а кут нахилу транспортера шляхом переміщення веденого вала за допомогою регулювальної штанги 12. Відстань між транспортером і гіркою регулюється шляхом переміщення транспортера по направляючих 10 стійок 11.

Кутова швидкість приводних валів очисної гірки і завантажувального транспортера змінювалась за допомогою гідравлічних дроселів 13 і 14.

Передача руху здійснюється від приводного електродвигуна 6 до двох гідронасосів станції 7, які приводять в рух гідромотори 4 і 5. Частота обертання цих гідромоторів регулюється кількістю подачі масла за допомогою дроселів.

Технічна характеристика лабораторної установки дозволяє отримати безступінчасте регулювання швидкості завантажувального транспортера ($V_T = 1,6$ м/с),

очисної гірки ($V_r = 0...2,0$ м/с), кута нахилу транспортера ($\alpha = 20...70^\circ$) та кута нахилу гірки ($\beta = 40...60^\circ$) для реалізації експериментів.

Аналіз цих залежностей і поверхні відгуку показує, що пошкодження коренеплодів Π залежать від факторів e і h – із збільшенням величини ексцентриситету і зазору між валами пошкодження коренеплодів зростають. При цьому можна зробити висновок, що із збільшенням величини ексцентриситету пошкодження коренеплодів збільшуються – від 5,2 % до 8,5 % ($e = 4$ мм) і від 5,9 % до 10,0 % ($e = 12$ мм) при відповідних зазорах між валами $h = 35$ і 53(мм). Із збільшенням зазору між валами від 35 до 45 мм спостерігається поступове зростання пошкодження коренеплодів – від 5,9 % ($h = 35$ мм) до 7,6 % ($h = 45$ мм) при $e = 12$ мм (крива 1). При подальшому збільшенні зазору між валами, приріст показника Π істотний – при $h = 50$ мм пошкодження коренеплодів становлять 9 %.

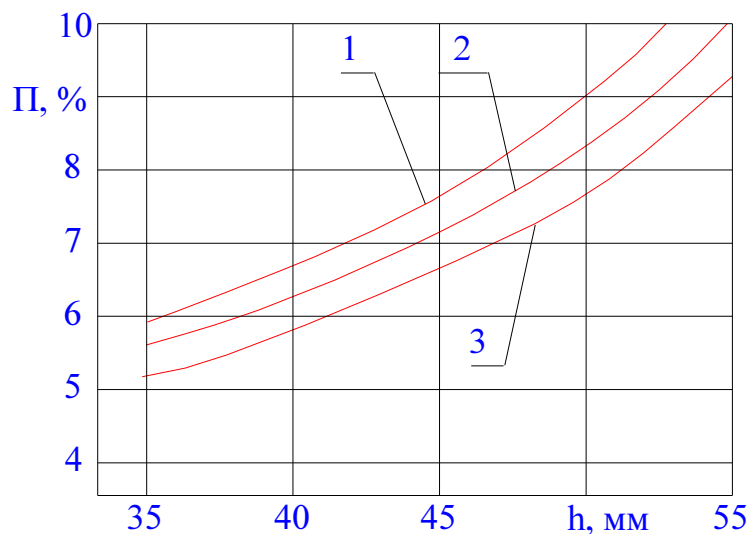


Рис. 2. Залежність пошкоджень Π коренеплодів від зазору h між валами для $D = 0,18$ м при величині ексцентриситету: 1 – 12 мм; 2 – 8 мм; 3 – 4 мм.

Сумарна потужність очисника визначають з залежності:

$$P_p = \frac{(M_{BI} + M_{BII})\omega D}{2} \cdot K_B(\omega), \quad (1)$$

де M_{BI} і M_{BII} – відповідно маса вороху на розвідних і звідних валках із врахуванням просіювання;

D – діаметр вала вальців, мм;

ω – кутова швидкість вальців;

$K_B(\omega)$ – функція, що враховує розміщення вороху та відцентрове прискорення коливного його руху.