

ЗАКОНОМІРНОСТІ ВТРАТ НАСІННЯ ПРИ ОЧІСУВАННІ СТЕБЕЛ В ЛЬОНОЗБИРАЛЬНОМУ КОМБАЙНІ

Лімонт А.С., к.т.н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Проаналізовані втрати насіння при збиранні льону-довгунця комбайнами та залежності числа прочісування стебел гребенями очісувального барабана. Наведені закономірності втрат насіння від недоочісування стебел залежно від швидкості руху агрегату і висоти брання льону-довгунця.

Постановка проблеми. Переважно у виробничих умовах льон-довгунець вирощують для одержання волокна і насіння. З насіння одержують олію, ступінь засвоєння якої сягає 94,5%. Олію застосовують у консервному, маргариновому і кондитерському виробництвах. Йодне число олії 170–200 і тому її використовують для виготовлення фарб, лаків, високоякісної оліфи і замазок. Олію використовують в електротехнічній, гумовій, шкіряній, паперовій, миловаренній і фармацевтичній галузях промисловості та в медицині. При переробці 100 кг насіння одержують 65–70 кг макухи, яка містить 6–12% жиру і до 38% білка та є цінним кормом для сільськогосподарських тварин. В 1 кг макухи 1,15 кормових одиниць, 260–285 г перетравного протеїну, 4,3 г кальцію, 8,5 г фосфору та 2 мг каротину. 1 кг лляної полови містить 0,27 кормових одиниць та 20 г перетравного протеїну і її використовують для годівлі тварин [3, 9]. Зважаючи на таку застосовуваність продукції переробки насіння льону-довгунця у пропонованому повідомленні передбачено з'ясувати деякі з питань проблеми механізованого збирання цієї культури, впровадження яких у виробництво сприятиме збільшенню валових зборів насіння.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. При комбайновому збиранні льону-довгунця розрізняють втрати насіння за бральним апаратом і в очісаній соломі. За бральним апаратом втрати розподіляють на втрати вільним насінням, у відірваних коробочках та в коробочках на втрачених стеблях. В очісаній соломі розрізняють втрати вільним насінням, у відірваних та в неочісаних коробочках. Останню складову втрат характеризують як втрати від недоочісування стебел очісувальним апаратом. Крім перерахованих втрат втрати насіння при комбайновому збиранні зумовлені і вильотом насінних коробочок через вікна камери очісування та винесенням коробочок нижньою поверхнею стрічки стебел при русі по розстиляльному щиту. Втрати насіння при збиранні льону-довгунця комбайнами залежать і від строків збирання за фазами стиглості культури [14].

В льонозбиральних комбайнах за частоти обертання очісувального барабана 226 хв⁻¹ чистота очісування становила 93...95%, за частоти 285 хв⁻¹ – 99%, а частоти 287 хв⁻¹ – 98% [8]. За даними [2] із підвищенням частоти

обертання очісувального барабана від 220 до 285 хв^{-1} чистота очісування зростала від 95 до 98%. Збирання зрідженого, короткостеблого і ярусного льону-довгунця рекомендовано [2] здійснювати за частоти обертання очісувального барабана 285 хв^{-1} . Така частота обертання рекомендована і при збиранні льону-довгунця у фазах ранньої жовтої і жовтої стиглості. Для збирання льону-довгунця у фазі повної стиглості рекомендовано зменшувати частоту обертання очісувального барабана до 256 хв^{-1} .

За результатами психологічного експерименту, що полягав у визначенні втрат насіння при сноповій, роздільній та комбайновій технологіях збирання, найменш витратним виявилось комбайнове збирання льону-довгунця [7]. При цьому коефіцієнт конкордації становив 0,750 і виявився значущим за розрахункового χ^2 -критерію 9,00 у порівнянні з табличним на рівні значущості 0,05, який за числа ступенів вільності 2 становив 5,99. Проте втрати насіння і при комбайновій технології сягали 11,9%.

За дослідженнями [14] при швидкості комбайнового агрегату в межах 5,72...9,68 км/год втрати насіння розподіляються так: за бральним апаратом – 26,0...32,5%, а в очісаній соломі – 67,5...74%. При цьому втрати насіння в неочісаних коробочках коливалися в межах 3,23...5,82%. Найкраще очісування за даними М.Н. Бикова [2] при збиранні льону із середньою висотою 630 мм було за висоти брання 250 мм. Із зменшенням висоти брання очісування погіршувалося із-за недоочісування верхньої частини стебел, а із збільшенням висоти брання – недоочісувалась середня частина стебел. Із підвищенням швидкості руху від 1,64 до 13,6 км/год чистота очісування зростала. Залежно від висоти брання і швидкості руху комбайна чистота очісування орієнтовно коливалась в межах 78,0...97,0%.

Стан вивчення впливу швидкості руху комбайна на очісування льону-довгунця такий, що не дозволяє дати чітких рекомендацій щодо вибору цієї швидкості, яка залежить і від густоти стеблостою перед збиранням [2]. Так, при збиранні не досить густого стеблостою з підвищенням швидкості руху шар стебел льону в затискному конвеєрі стає товстішим, що створює умови для кращого очісування. При збиранні більш загущених посівів з підвищенням швидкості руху надмірне ущільнення шару стебел в затискному конвеєрі негативно впливає на якість очісування. Тому це питання вимагає подальшого вивчення.

Максимальне відривання коробочок від стебел можливо за умови, що зона дії зубів очісувального барабана на стебла, яку називаються зоною очісування, було не менша зони розміщення коробочок на стеблах. Зона розміщення коробочок в очісуваній стрічці залежить від довжини стебел, їх розтягнутості, коробочності, довжини суцвіття та інших чинників, що формують розшарування стебел за їх довжиною в ланцюгу робочих органів від подільників до затискного конвеєра. Зуби гребенів очісувального барабана, що очісують стебла від коробочок, повинні наскрізь пронизувати шар стебел і не відхиляти їх. Вхід зубів в шар стебел, що передують пронизуванню і характеризує його, визначається кутом між осями стебла і зуба. Оптимальне значення кута може бути забезпечене відповідною установкою очісувального барабана та

регулюванням положення гребенів [4].

Якість очісування визначають довжина зони очісування і довжина так званої «мертвої зони», які є важливими параметрами очісувального апарата. Довжину зони очісування визначає шлях, який проходять зуби при повному їх зануренні в шар стебел за час очісування. Довжина «мертвої зони» – це відстань від передньої границі струмка затискного конвеєра до точки входження зубів в шар стебел. Чим більше довжина зони очісування і менша «мертвої» тим кращим є очісування і менше втрат коробочок. Довжину «мертвої зони» регулюють зміною нахилу зубів гребенів очісувального барабана поворотом ексцентрика. Щоб збільшити зону очісування, тобто зрушити її ближче до затискного конвеєра, зуби встановлюють з нахилом назад. Якщо зуби нахилиють вперед, то цим відсувають зону очісування від затискного конвеєра [4].

Належне очісування можливе за надійного утримання стебел від висмикування з проміжку між пасами затискного конвеєра, що забезпечується регулюванням тиску натискного ролика на затискні паси та за відповідної товщини шару стебел у вказаному проміжку [1].

Чистота очісування залежить і від числа діянь зубів гребенів очісувального барабана на одиницю довжини стрічки стебел, що знаходяться в затискному конвеєрі, за час проходження стеблами зони очісування [8]. В літературі зустрічаються різні залежності для визначення цього числа діянь, яке називають числом прочісувань. При цьому швидкість руху зуба щодо стебла називають швидкістю прочісування, а дію зубів на стебла, за якої коробочки відривають не зі всієї довжини зони очісування, а поступово частинами – поступовістю очісування [4]. Швидкість колового руху зубів очісувального барабана сучасних льонозбиральних комбайнів коливається в межах 7...9 м/с [11, 12, 13]. Тому предметом дослідження і аналізу були і залежності для визначення числа прочісувань стрічки стебел льону-довгунця за час їх перебування в очісувальній камері.

Мета дослідження полягала у підвищенні ефективності використання льонозбиральних комбайнів шляхом пізнання закономірностей втрат насіння при очісуванні стебел від насінних коробочок. *Завдання дослідження:* 1) проаналізувати залежності з визначення числа прочісувань стрічки стебел льону-довгунця в очісувальній камері комбайна; 2) дослідити втрати насіння від недоочісування стебел залежно від швидкості руху комбайна з урахуванням висоти брання льону-довгунця.

Об'єкт та методика дослідження. Досліджували процес очісування стебел в льонозбиральному комбайні ЛК-4Т та аналізували залежності для визначення числа прочісувань стрічки стебел льону-довгунця в очісувальному апараті. В дослідженні за результативну ознаку прийнято втрати насіння від недоочісування стебел, а за факторіальні – швидкість руху льонозбирального агрегату у складі трактора класу 1,4 і комбайна ЛК-4Т та висоту брання льону-довгунця. Втрати насіння від недоочісування, швидкість руху агрегату, висоту брання та густоту стеблостою визначали за методиками, що наведені в працях [5, 10]. Швидкість руху льонозбирального агрегату і висоту брання льону-

довгунця вибирали в межах, що наведені в технічній характеристиці комбайна, яка супроводжувала відповідну рекламну інформацію виготівника. Досліджували швидкості руху 6,2 км/год, 9,4 і 12,6 км/год та висоти брання 200 мм, 265 і 330 мм.

Обробка експериментальних даних здійснена на засадах дисперсійного аналізу та з використанням стандартних комп'ютерних програм. При цьому використана інформація з раніше проведених досліджень [6].

Результати досліджень. Число прочісування можна визначити з використанням залежності [13]:

$$n_{\text{пр}} - 1 = \frac{2(1-m)}{\text{tg}^2 \mu (1 + \text{ctg} \psi)}, \quad (1)$$

де: $n_{\text{пр}}$ – загальне число прочісування;

$m = 0,5 \dots 0,55$ – відношення довжини зони очісування стебла першим зубом B_0 до повної довжини зони очісування $B_{\text{зд}}$, що має дорівнювати сумі довжини зони розміщення коробочок в стеблостой на полі $B_{\text{нк}}$ та розтягнутості стебел льону-довгунця;

μ – кут нахилу осі очісувального барабана до осі затискного конвеєра;

ψ – кут між напрямком зуба і поверхнею стрічки льону-довгунця в очісувальній камері ($\psi_{\text{min}} = 60^\circ$, $\psi_{\text{max}} = 75^\circ 30'$, в комбайні ЛК-4М $\psi = 0,5 \pi$ [13]).

Установка барабана під кутом до напрямку руху стебел призводить до значного збільшення параметрів очісувального апарата та ускладнює компоновку інших робочих органів. Враховуючи це і якість очісування стебел, перевагу надають очісувальним апаратам з установкою осі барабана паралельно напрямку руху стебел, хоча при використанні таких апаратів спостерігається намотування стебел на гребені. В сучасних комбайнах використовують очісувальні апарати з кутом $\mu = 0^\circ$ [4]. За даними [13] $n_{\text{пр}} = 5,52$.

У праці [4] знаходимо таку залежність для визначення числа прочісування:

$$n_{\text{пр}} = \frac{n_{\text{об}} z_{\text{г}} L_{\text{г}}}{60 v_{\text{зк}}}, \quad (2)$$

де: $n_{\text{об}}$ – частота обертання вала очісувального барабана, хв^{-1} ($n_{\text{об}} = 226$ і 285 хв^{-1} в комбайнах ЛК-4Т і ЛКВ-4Т);

$z_{\text{г}}$ – число гребенів на барабані, шт. ($z_{\text{г}} = 4$);

$L_{\text{г}}$ – довжина гребеня, м ($L_{\text{г}} = 0,488$ м в комбайні ЛК-4А, $L_{\text{г}} = 0,494$ м в ЛК-4М, $L_{\text{г}} = 0,486$ м в ЛКВ-4Т);

$v_{\text{зк}}$ – швидкість подачі стебел затискним конвеєром, м/с ($v_{\text{зк}} = 1,54$ м/с в комбайні ЛКВ-4Т).

Для одержання чистоти очісування, що відповідає агротехнічним вимогам, $n_{\text{пр}} = 5 \dots 6$ [4].

В розрахунку на один зуб число прочісування за розробками проф. Г.А. Хайліса [15] можна визначити за формулою:

$$n'_{\text{пр}} = \frac{L_{\Gamma}}{v_{\text{зк}}} \cdot \frac{\omega_{\text{б}}}{2\pi} \cdot z_3 m_{\Gamma} = \frac{\omega_{\text{б}} z_3 z_{\Gamma} L_{\Gamma}}{2\pi v_{\text{зк}}} = \frac{z_{\Gamma} L_{\Gamma} z_3 \lambda_{\text{об}}}{2\pi R}, \quad (3)$$

де: $\omega_{\text{б}}$ – кутова швидкість обертання барабана, рад/с, $\omega_{\text{б}} = 23,5$ рад/с;
 $\omega_{\text{б}} = 29,6$ рад/с, $\omega_{\text{б}} = 29,8$ рад/с;
 z_3 – число зубів на гребені, шт., $z_3 = 26$ шт.;
 R – радіус кола, яке описують точки зубів барабана;
 $\lambda_{\text{об}} = R\omega_{\text{б}}/v_{\text{зк}}$ – показник кінематичного режиму очісувального апарата.

За [15] належна якість очісування забезпечується при $n'_{\text{пр}} = 120 \dots 150$.

Експериментальні дослідження проводили на ділянці льону-довгунця середньостиглого сорту у фазі ранньої жовтої стиглості при переході до жовтої. Густина стеблостою становила 1450 шт./м² за середньої висоти стебел 700 мм, а урожайність соломи і насіння дорівнювали відповідно 45,8 і 6,2 ц/га.

Закономірність зміни втрат насіння залежно від швидкості руху агрегату описується випуклими параболою другого порядку, в графічному поданні які наведені на рисунку.

Для оцінки наближення апроксимуючих кривих до експериментальних значень втрат насіння розраховували основні помилки вирівнювання та

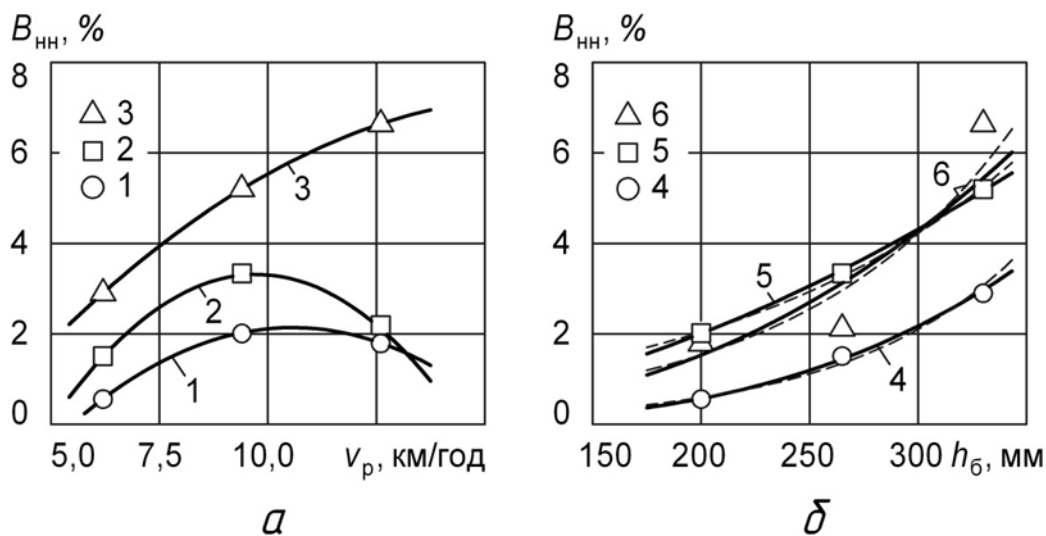


Рисунок – Зміна (а) втрат насіння від недоочісування $B_{\text{нн}}$ залежно від швидкості руху v_p агрегату та вплив (б) висоти брання $h_{\text{б}}$ на зміну втрат насіння від недоочісування $B_{\text{нн}}$:

1 – висота брання 200 мм; 2 – те ж 265 мм; 3 – висота брання 330 мм; 4 – швидкість руху агрегату 6,2 км/год; 5 – те ж 9,4 км/год; 6 – швидкість руху агрегату 12,6 км/год (на позиції «б» суцільна лінія – апроксимація степеневою функцією, пунктирна – показовою)

відношення цих помилок до середніх втрат насіння, що супроводжували використання комбайнів на відповідних швидкостях руху. Визначені відношення становили за висоти брання 200 мм, 265 і 330 мм відповідно 0,0048; 0,0276 і 0,00029, що значно менше числа 0,1, яке прийнято за умову задовільного вирівнювання. Дослідження параболічних рівнянь на екстремум показало, що при висотах брання 200 мм, 265 і 330 мм втрати насіння сягають максимального значення на швидкостях руху відповідно 10,5 км/год, 9,7 і 16,3

км/год. Проте останнє значення швидкості виходить за межі експерименту і не входить до діапазону швидкостей руху комбайна, передбачених його технічною характеристикою. З наведених на рисунку графіків зміни втрат насіння залежно від швидкості руху агрегату видно, що за умов досліду на висотах брання 200 і 265 мм надмірних втрат насіння не спостерігалось при зміні швидкості руху від 6,2 до 12,6 км/год. За висоти брання 330 мм зміна швидкості руху у щойно вказаних межах супроводжується всезростаючими втратами насіння і на вказаній висоті брання використовувати комбайн можливо лише на швидкості руху, що не перевищує 6,2 км/год.

Для з'ясування закономірності зміни втрат насіння залежно від висоти брання льону-довгунця комбайном з урахуванням швидкості його руху здійснено графічне подання експериментальних даних (рисунок, позиція «б»). За розміщенням точок на рисунку можна припустити, що зміна втрат насіння залежно від висоти брання може відбуватись за однією із залежностей, за якими $V_{\text{нн}}$ зростають із збільшенням h_b . Вирівнювання експериментальних даних втрат насіння здійснено за декількома апроксимуючими функціями. Результати розрахунку відповідних рівнянь регресії та R^2 -коефіцієнта, що визначає ступінь наближення апроксимуючих прогностичних функцій до експериментальних даних, наведені в таблиці.

Таблиця – Аналіз прогностичних функцій для визначення закономірності втрат насіння від недоочісування залежно від висоти брання з урахуванням швидкості руху комбайнового агрегату

Прогностична функція	Рівняння регресії	R^2 -коефіцієнт
	<i>Швидкість руху 6,2 км/год</i>	
Прямолінійна	$y = 0,018x - 3,113$	0,988
Степенева	$y = 1,495 \cdot 10^{-8} \cdot x^{3,295}$	0,998
Логарифмічна	$y = 4,613 \cdot \ln x - 23,986$	0,968
Показова	$y = 0,0472 \cdot 1,01273^x$	0,986
Експоненціальна	$y = 0,0472 \exp(0,0126502x)$	0,986
	<i>Швидкість руху 9,4 км/год</i>	
Прямолінійна	$y = 0,0245x - 2,962$	0,991
Степенева	$y = 9,284 \cdot 10^{-5} \cdot x^{1,884}$	0,999
Логарифмічна	$y = 6,274 \cdot \ln x - 31,355$	0,972
Показова	$y = 0,47636 \cdot 1,0073001^x$	0,999
Експоненціальна	$y = 0,47636 \exp(0,0072735x)$	0,999
	<i>Швидкість руху 12,6 км/год</i>	
Прямолінійна	$y = 0,037x - 6,347$	0,811
Степенева	$y = 2,312 \cdot 10^{-6} \cdot x^{2,5299}$	0,809
Логарифмічна	$y = 9,30334 \cdot \ln x - 48,11777$	0,753
Показова	$y = 0,2047835 \cdot 1,010148^x$	0,862
Експоненціальна	$y = 0,2047835 \exp(0,010083x)$	0,862

Аналіз таблиці свідчить, що за R^2 -коефіцієнтом найкраще вирівнювання експериментальних даних на швидкості руху 6,2 км/год забезпечується у разі їх апроксимації степеневою функцією. На швидкості руху 9,4 км/год вирівнювання за степеневою, показовою і експоненціальною функціями забезпечують однакову і найкращу ступінь наближення до експериментальних

даних, а на швидкості 12,6 км/год – найкраще вирівнювання забезпечують показова і експоненціальна функції. На рисунку (позиція «б») наведені криві, що графічно інтерпретують степеневі і показові функції зміни $B_{\text{нн}}$ залежно від $h_{\text{б}}$. З наведених кривих виразно видно їх збіг на всьому діапазоні зміни висоти брання та досліджуваних швидкостях руху.

Визначення відношення основних помилок вирівнювання до середніх значень втрат насіння на відповідних швидкостях руху залежно від висоти брання показало наступне. У разі вирівнювання за показовими функціями на швидкостях руху 6,2 км/год, 9,4 і 12,6 км/год відношення дорівнювали відповідно 0,099; 0,018 і 0,246. Вирівнювання за степеневими функціями забезпечили на тих же швидкостях руху такі значення вказаного відношення: 0,042; 0,016 та 0,307. Зваживши на висловлене вважаємо, що доцільно закономірність зміни втрат насіння залежно від висоти брання описувати степеневими функціями в діапазоні досліджуваних швидкостей руху агрегату. Хоча все ж таки на швидкості руху 12,6 км/год з підвищенням висоти брання краще наближення до експериментальних даних властиве показовій функції.

За результатами дисперсійного аналізу крім впливу швидкості агрегату і висоти брання на втрати насіння визначений і вплив взаємодії цих факторів на результативну ознаку. Це підтверджено розрахунком спостережуваного F -критерію, який дорівнював 3,09. За таблицями квантилів F -розподілу на рівні значущості 0,05 та числа ступенів вільності чисельника 4 і знаменника 26 табличний F -критерій дорівнює 2,74 [16]. Порівняння спостережуваного і табличного F -критеріїв свідчить про вплив ефекту взаємодії досліджуваних факторів на втрати насіння від недоочісування.

Висновки. Втрати насіння від недоочісування стебел в льонозбиральному комбайні залежно від робочої швидкості агрегату описуються випуклими параболічними кривими другого порядку. З підвищенням висоти брання льонудовгунця параболічні криві цієї зміни зрушуються в область збільшених значень втрат насіння. Зміна втрат насіння залежно від висоти брання може бути описана степеневими або показовими кривими при досліджуваних швидкостях руху агрегату. Дисперсійний аналіз зміни втрат насіння залежно від швидкості агрегату і висоти брання засвідчив про взаємодію досліджуваних факторів щодо впливу на результативну ознаку.

Напрямок подальших розвідок на нашу думку має бути зосереджений на дослідженні розтягнутості стрічки розстелюваної комбайном соломи та втрат насіння від недоочісування стебел з урахуванням їх розтягнутості.

Список використаних джерел

1. Быков Н.Н. Регулировка зажимного транспортера льнокомбайна / Н.Н. Быков // Лен и конопля. – 1970. – № 6. – С. 28 – 29.
2. Быков Н.Н. Режимы и качество работы льнокомбайна / Н.Н. Быков // Лен и конопля. – 1969. – № 5. – С. 29 – 30.
3. Горбовий А.Ю. Перспективи покращення механізації льонарства в Україні / А.Ю. Горбовий, Л.П. Середа, В.М. Пришляк // Вісн. Харків. нац.

- техніч. ун-ту с. г. ім. П. Василенка: механізація сільськогосподарського виробництва. – Х., 2008. – Вип. 75, Т. 2. – С. 159 – 169.
4. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Элементы теории рабочих процессов, расчет регулировочных параметров и режимов работы: [учеб. по спец. «Механизация с. х.»] / Н.И. Кленин, В.А. Сакун. – М.: Колос, 1994. – 751 с.
 5. Кукта Г.М. Испытания сельскохозяйственных машин / Кукта Г.М. – М.: Машиностроение, 1964. – 284 с.
 6. Лимонт А. Влияние высоты тербления и скорости движения льнокомбайна на параметры расстилаемой ленты / А. Лимонт // Техника в с. х. – 1975. – № 8. – С. 17 – 18.
 7. Лімонт А.С. Про технологію збирання льону-довгунця в центральному Поліссі України / А.С. Лімонт // Механізація і електрифікація с. г. – К.: Урожай, 1974. – Вип. 28. – С. 99 – 107.
 8. Льноуборочные машины / [Г.А. Хайлис, Н.Н. Быков, В.Н. Бухаркин и др.]. – М.: Машиностроение, 1985. – 232 с.
 9. Льонарство: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / [Дідора В.Г., Малиновський А.С., Дереча О.А. та ін.]; за ред. В.Г. Дідори. – Житомир: Вид-во «Житомир. нац. агроєколог. ун-т», 2008. – 488 с.
 10. Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом / [Долгов Б.С., Заворотченко И.С., Ковалев В.Б. и др.]; под ред. Б.С. Долгова и В.Б. Ковалева. – Торжок: Всесоюз. НИИ льна, 1978. – 78 с.
 11. Сисолін П.В. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: навч. посіб. / Сисолін П.В., Рибак Т.І., Сало В.М.; за ред. М.І. Черновола // Кн. 2. Машини для рільництва. – К.: Урожай, 2002. – 364 с.
 12. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підр. для підготовки фахівців з напрямку «Механізація та електрифікація с. г.» / [Д.Г. Войтюк, В.М. Барановський, В.М. Булгаков та ін.]; за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. – 464 с.
 13. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин: в 4 т. / [под ред. Клецкина М.И.]. – М.: Машиностроение, 1969. – Т. 3. – 1969. – 744 с.
 14. Сулима Л.А. Результаты исследований работы серийных льноуборочных машин в условиях Северо-Запада / Л.А. Сулима, О.Я. Дюртеева // Научно-исследовательский и проектно-технологический ин-т механизации и электрификации с. х. Северо-Запада: науч. тр. – Л., 1971. – Вып. 8. – С. 99 – 103.
 15. Хайлис Г.А. Основы теории и расчета сельскохозяйственных машин: [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. по спец. «Механизация с. х.»] / Хайлис Г.А. – К.: Изд-во УСХА, 1992. – 238 с.
 16. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента / Хикс Ч.; пер. с англ. Т.И. Голиковой, Е.Г. Коваленко, Н.Г. Микешиной; под ред. В.В. Налимова. – М.: Мир, 1967. – 406 с.

Аннотация

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОТЕРЬ СЕМЯН ПРИ ОЧЕСЫВАНИИ СТЕБЛЕЙ В ЛЬНОУБОРОЧНОМ КОМБАЙНЕ

Лимонт А.С.

Проанализированы потери семян при уборке льна-долгунца комбайнами и зависимости числа прочесываний стеблей гребнями очесывающего барабана. Приведены закономерности потерь семян от недоочесывания стеблей в зависимости от скорости движения агрегата и высоты тербления льна-долгунца.

Abstract

THE REGULARITIES OF SEED LOSSES WHEN STRIPPING STALKS IN FLAX COMBINE

A. Limont

The paper analyses seed losses caused by combine flax harvesting and characteristics of the number of stalk stripping operations by the stripping drum combs. It also presents the regularities of seed losses caused by stalk under stripping depending on the unit travel speed and fiber flax pulling height.

УДК 631.372

ВПЛИВ СТРУКТУРИ МЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ «ТРАКТОР–НАЧІПКА–ПЛУГ» НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ОРАНКИ ПРИ НЕСТІЙКОМУ РУСІ

**Пастухов В.І. д.т.н., проф., Кучеренко С.І., к.т.н., проф.,
Скофенко С.М. ст. викл., Бурлака В.В. к.т.н., доц.**

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Методами структурного аналізу проведено дослідження механічної системи «трактор–начіпка–плуг» при нестійкому русі з метою виявлення факторів, які призводять до зниження якості оранки та подальшої мінімізації їх негативного впливу.

Постановка проблеми. Найвагомішим критерієм оцінки якості роботи начіпного плуга є відхилення глибини обробітку від заданої та її рівномірність. З метою покращення цих показників удосконалюються як плуги, так і енергетичні засоби. При цьому недостатньо приділяється уваги дослідженням орного агрегату як механічної системи, а динамічна взаємодія трактора та начіпного плуга суттєво впливає на ефективність агрегату і позначається на