

процесу охолодження зерна. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка*. Харків : ХНТУСГ ім. Петра Василенка, 2015. Вип. 163. С. 228-239.

4. Кюрчев С. В., Верхоланцева В. А. Исследование рабочего процесса при вентилировании зерна в зернохранилище. *Ежемесячный научный журнал Международного научного института «EDUCATION»*. Новосибирск : Международный научный институт «EDUCATION», 2015. №9 (16). С. 75-76.



Лімонт Анатолій

к.т.н., доцент

Житомирський агротехнічний коледж

м. Житомир

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА РОШЕНЦЕВОЇ ЛЬОНОТРЕСТИ

Серед способів оброблення лляної соломи росяне мочіння найменш трудозатратне і енерговитратне, екологічно безпечніше і економічно доцільніше [1, 2]. Одержувану шляхом росяного мочіння соломи лляну тресту називають рошенцевою. Подальші зниження трудозатрат, зменшення енерговитрат і екологізація виробництва рошенцевої льонотрести можливі за умови переходу льонарства та інноваційний шлях розвитку. Створені нові чи вдосконалені з використанням відповідних інновацій технології вважають інноваційними, якщо забезпечуються менші трудозатрати, метало- і енергомісткість та їм властива більша екологічність. Інновації, що визначають інноваційний шлях розвитку технології виробництва рошенцевої льонотрести, пов'язані з поліпшенням використання відповідних машинних агрегатів.

Виробництво рошенцевої льонотрести включає брання льону-довгунця, очісування стебел від насінневих коробочок, розстилання очісаних стебел в стрічку, її ворущіння і обертання, подвоювання чи потроювання, підбирання вилежаної трести з формуванням відповідних упаковок та їх навантажування в транспортні засоби і транспортування до місць зберігання чи первинної переробки.

Брання льону-довгунця, очісування стебел і розстилання їх в стрічку здійснює льонозбиральний комбайн. Використання комбайна досліджено на швидкостях руху 6,2 і 9,4 та 12,6 км/год за висоти брання 200 мм, 265 і 330 мм при верхньому і нижньому положеннях розстилального щита. На висоті брання 200 і 265 мм мінімальна чистота очісування забезпечується за швидкості руху

9,4 км/год, а на висоті брання 330 мм – за швидкості 12,6 км/год. Найкраще очісування спостерігалось за висоти брання 200 мм.

За *t*-критерієм Стюдента на швидкостях руху комбайнового агрегату 6,2 і 9,4 км/год із збільшенням висоти брання від 200 до 265 мм розтягнутість розстеленої стрічки істотно не змінюється. Найменша розтягнутість відмічена за швидкості 6,2 км/год на висоті брання 330 мм. З підвищенням швидкості до 9,4 і 12,6 км/год мінімальна розтягнутість може бути забезпечена при використанні комбайна з висотою брання відповідно 330 і 265 мм.

Для забезпечення мінімального і близького до нуля значення кута нахилу стебел в стрічці найбільш бажаним є використання комбайна за верхнього положення розстиляльного щита, висоти брання 200 і 265 мм в досліджуваному діапазоні швидкостей руху агрегату. Проте на швидкості 12,6 км/год спостерігалися поодинокі випадки перехресування стебел.

Втрати насіння від недоочісування стебел значно уповільнюються при підвищенні кількості стебел на 1 м довжини стрічки затискного конвеєра понад 3600 шт./м, кількісної секундної подачі стебел понад 4800 шт./с та масової секундної подачі льонопродукції понад 2–3 кг/с. Відхід стебел в плутанину мінімізується за 2995 стебел на 1 м довжини стрічки затискного конвеєра, подачі 4612 стебел в секунду та секундної масової подачі насіннесоломистої льонопродукції 3,4 кг/с.

Дослідження використання прес-підбирачів лляного ПР-1,2Л і сінного ППР-110 з пресувальними камерами відповідно змінного і сталого об'ємів здійснені на швидкості руху 4,26 та 7,25 і 8,90 км/год за установки регулятора щільності рулонів у мінімальне, основне і максимальне положення [3, 4]. Щільність і маса рулонів за дослідженнями коливалися в межах відповідно 74,5–128,8 кг/м³ і 85–140 кг, а пошкодження стебел трести в рулонах змінювалося від 6,8 до 15,2%. Для належного сушіння рулонів вологої трести вентиляванням підігрітим повітрям їхня щільність не повинна перевищувати 120 кг/м³ за нижньої межі від 80 до 85 кг/м³. Пошкодження стебел трести в рулонах з урахуванням пошкоджених стебел комбайном не повинно перевищувати 10%. При використанні прес-підбирачів ПР-1,2Л і ППР-110 для забезпечення формування рулонів з бажаною щільністю і допустимим пошкодженням стебел маса упаковок не повинна перевищувати відповідно 120 і 95 кг. При дослідженні прес-підбирача ПР-1,2Л маса рулонів, що перевищує 120 кг, спостерігалася на швидкості 4,26 км/год та установки регулятора щільності рулонів в максимальне положення. Решту досліджуваних швидкісних режимів і регулювань прес-підбирача ПР-1,2Л слід вважати такими, що забезпечують дотримання агротехнологічних вимог щодо пошкодження стебел трести в рулонах. При цьому витримується вимога щодо щільності рулонів, за якої забезпечується їх ефективне вентилявання підігрітим повітрям. Інтервал доцільних швидкостей і регулювань прес-підбирача ППР-110 значно звужується і робочою можна вважати швидкість руху 8,90 км/год за установки регулятора щільності рулонів в мінімальне положення.

На перевезенні рулонів трести з поля до місць зберігання чи первинної переробки варто використовувати транспортні засоби вантажопідйомністю 4–10 т. Для забезпечення їх високопродуктивного використання продуктивність навантажувача трести має бути не нижча 10 т/год. За щільності рулону 0,12 т/м³ витрата дизельного палива на навантажування 1 т трести становить 0,82 кг/т.

Найбільш інтенсивно зменшується енергомісткість засобів механізації готування і збирання трести при підвищенні їхньої продуктивності за годину змінного часу від 0,1 до 0,6 га/год. За темпом зниження енергомісткості продуктивність навантажувача має бути не менша 10 т/год, але визначатися з урахуванням маси сформованого прес-підбирачем рулону трести. Використання великотоннажних з вантажопідйомністю, що перевищує 10 т, причепів на перевезенні рулонів трести має бути обмеженим. Проте висловлене не є запереченням можливості використання на перевезенні рулонів причепів більшої вантажопідйомності.

Подвоювання розстелених стрічок за енергомісткістю перевищує енергомісткість піднімання трести і формування її рулонів. Крім того, подвоювання стрічок спричинює істотне підвищення розтягнутості стебел в подвоєній стрічці, що ускладнює використання прес-підбирача та формування рулонів належної якості і за [2] сумнівно чи буде економічно доцільним. Вилучення подвоювання стрічок з переліку операцій технологічного процесу готування і збирання льонотрести сприятиме зниженню метало- і енергомісткості та підвищенню екологічності її виробництва.

В розрахунку на 100 га посівів льону-довгунця з урожайністю трести 4 т/га і тривалості її піднімання 10 днів потрібно 4 прес-підбирачі, 0,46 навантажувачів рулонів та 4,54 тракторно-транспортних агрегатів у складі з 4-тонними причепами. У порівнянні зі сноповою технологією збирання використання прес-підбирачів забезпечує зниження затрат праці на навантажування трести у 16 разів і енергомісткості навантажувального процесу на 13,1% та підвищення продуктивності транспортних засобів на перевезенні льоносировини залежно від відстані транспортування в 1,1–1,9 раза.

Список використаних джерел

1. Дынин Ф. М. Эффективность различных технологий обработки льняной соломы. *Вопросы технологии промышленности лубяных волокон. Научно-исследовательские труды*. Центр. НИИ промышленности лубяных волокон (ЦНИИЛВ). Москва, 1975. Т. 30. С. 3-21.
2. Поздняков Б. А., Ковалев М. М. Организационно-экономические аспекты технологизации льняного комплекса. Тверь : ГУПТО Тверская областная типография, 2006. 208 с.
3. Климчук В. М., Любченко В. В., Камінський В. І., Карпека Г. І. Порівняння технологічних параметрів і товарних якостей рулонів льонотрести, сформованих пресами з камерами змінюваного і постійного об'єму. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. Глеваха : ННЦ

«ІМЕСГ» УААН, 2008. Вип. 92. С. 493-500.

4. Лімонт А. С., Климчук В. М., Любченко В. В., Камінський В. І., Карпека Г. І., Ломакін В. О. Формування рулонів льонотрести прес-підбирачами. *Вісник аграрної науки*, 2011. № 8. С. 45-48.



Мартишко Віктор
к.т.н., доцент
Волянський Михайло
доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ КУЗОВА ПРИЧЕПА ДЛЯ БЕЗТАРНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ЯБЛУК

Для внутрішньогосподарського перевезення плодів використовують ящики або контейнери. Часом плоди зерняткових культур перевозять безтарним способом (в кузовах автомобілів і тракторних причепах). Використання транспортних засобів загального призначення не відповідають агротехнічним вимогам до перевезення плодів. Спеціальні транспортні засоби для перевезення плодів безтарним способом відсутні.

Одною із основних задач при створенні транспортних засобів є обґрунтування основних параметрів кузова.

Внутрішні розміри: довжина; ширина і висота визначаються оптимальною вантажністю, насипною вагою плодів та обмеженнями на габарити. Оптимальна вантажопідйомність нами доведена в роботі [1].

Для визначення розмірів кузова враховано наступне:

- а) ширина кузова не перевищує ширини трактора;
- б) глибина кузова обмежена допустимими статичними і динамічними навантаженнями, що діють на нижні шари плодів.

З приведених параметрів найбільш важливе значення має глибина кузова.

Для її визначення приймалися припущення:

- плоди укладаються навалом (насипом), тому їх можна розглядати як зернисті тіла розпірної структури, до яких застосовуються окремі положення механіки зернистих середовищ;
- плоди мають певну твердість і здатні передавати зусилля від одного до другого;
- варіювання розмірів окремих плодів відносно середнього розміру носить