Міністерство освіти і науки України

Збірник наукових праць магістрантів та студентів

Факультет
Інженерії і комп'ютерних технологій

Кафедра
Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика

Мелітополь – 2019 р.

УДК 621.311:631
П3.8
Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 166 с.

Друкується за рішенням Ради факультету ІКТ
Протокол № 6 від 15січня 2019 р.

У випуску наукових праць друкуються матеріали за результатами наукової роботи молодих вчених, магістрантів та студентів в галузі обладнання, процесів, енергетики, автоматизації, моделювання, обслуговування та ремонтних робіт переробних і харчових виробництв та переробки сільськогосподарської продукції.

Редакційна колегія:
Вершков О.О. – к.т.н., доцент (головний редактор); Самойчук К.О. – к.т.н., доцент (заст. головного редактора); Загорко Н.П. − к.т.н., доцент (відповідальний секретар); Сосницька Н.Л. – д.п.н., професор; Мацулевич О.Є. – к.т.н., доцент; Строкань О.В., – к.т.н., доцент; Ялпачик В.Ф. – д.т.н., професор, Олексієнко В.О. – к.т.н., доцент; Верхоланцева В.О. – к.т.н., доцент; Паляничка Н.О. – к.т.н., доцент; Лебідь М.Р. – магістрант; Левадній Д.О. – магістрант.

Відповідальний за випуск – к.т.н., доцент Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ
Просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь, Запорізька обл.,
72312 Україна
Email: tdatu.ophv@yandex.ru

ISSN 2078-0877

© Таврійський державний агротехнологічний університет, 2019.

ОГЛЯД КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБМОЛОТУ ПОЧАТКІВ КУКУРУДЗИ НАСІННЄВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Алєксєєв М.Ю.
Керівник Кошулько В.С., к.т.н., доц.
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Олексієнко В.О., к.т.н., доц.
Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – запропоновано конструкцію установки для обмолоту початків кукурудзи.

Очищення початків кукурудзи і до теперішнього часу залишається одним з актуальних питань в процесі післязбиральної обробки, так як вона є обов'язковим етапом в технології отримання насіннєвого матеріалу, включена в частину технологічних схем, за якими виконується збирання кукурудзи на зерно.

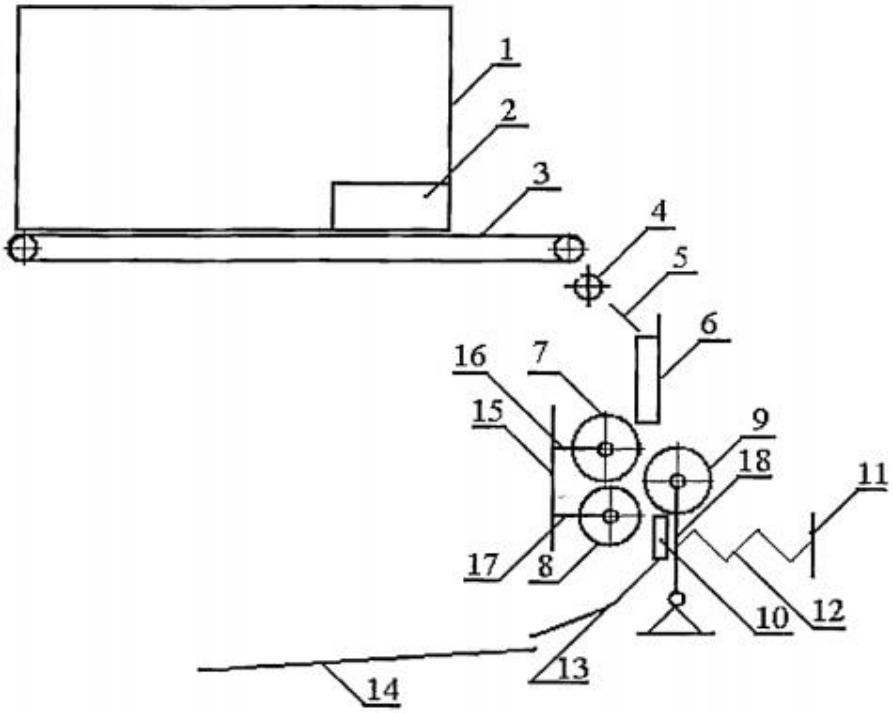
Як показав досвід експлуатації сучасної техніки, на сьогоднішній день не існує машини, яка забезпечувала б відокремлення обгорток з початків кукурудзи з повним дотриманням вихідних вимог.

У промисловості серійно випускаються машини для збирання та післязбиральної обробки початків кукурудзи, конструкції яких не зазнали принципових змін за останні роки, використовується пасивний спосіб знімання обгорток. Це призводить до збільшення шляху і часу обробки кожного початка, сприяє пошкодженням на стадії збирання і подальшого очищення як початків в цілому, так і зернівок, знижуючи їх посівні якості.

Для усунення зазначених недоліків запропоновано установку для обмолоту початків кукурудзи, схема якої предсталена на рисунку 1. Установка забезпечує захоплення початку, прокат його при збереженні цілісності зернівок, що потрапляють в зазор між верхнім і нижнім вальцями, передачу в молотильний блок, деформацію початку і його обмолот з подальшим розвантаженням молотильного блоку.

Принцип роботи установки полягає в наступному. Початки з бункера 1 поштучно виводяться розподільником 2 на горизонтальний дозатор 3 і подаються до лопатевого дозатора 4, який синхронно перевантажує початки по одному в молотильний апарат, що складається з верхнього 7, нижнього 8 і притискного 9 молотильних вальців. Початок, захоплений верхнім 7 і притискним 9 вальцями, що обертаються в одному напрямку з різними швидкостями, потрапляє в простір між ними і переміщається до торкання з нижнім вальцем 8. При цьому переміщення притискного вальца 9 обмежується автоматом управління 10. Початок деформується вальцями 7, 8 і 9 до руйнування зв'язків зернівок зі

стрижнем, а потім починається обмолот. Після вимолоту всіх зернівок з початку зазор між притискним 9, верхнім 7 і нижнім 8 вальцями зменшується і автомат управління включає живильний механізм. Наступний початок, що надходить на обмолот затягується в зазор між вальцями, а стрижень обмолоченого початку випадає в вловлюючий пристрій 13. Обмолочений ворох поділяється на решеті 14.



1 – приймальний бункер; 2 – розподільник почтаків; 3 – горизонтальний дозатор вороху очищених початків; 4 – дозатор; 5 – скатна дошка; 6 – напрямник початків; 7 – верхній молотильний валець; 8 – нижній молотильний валець; 9 – притискний молотильний валець; 10 – автомат управління; 11 – регулювальний пружинний механізм; 12 – блок пружин притискного молотильного вальця; 13 – вловлюючий пристрій для зерна і стрижнів; 14 – решета; 15 – рама; 16, 17, 18 – кронштейни.

Рисунок 1 – Схема установки для обмолоту початків кукурудзи.

У молотильній установці вальці також утворюють внутрішній робочий простір для кожного початку з урахуванням меж його пружності при інтенсивному стисканні. Різниця лінійних швидкостей по величині й напрямку обертання вальців забезпечує одночасне захоплення початку з подальшим прокатом і обмолотом.

Для запропонованої схеми молотильного апарату виконані теоретичні дослідження процесів обмолоту початків кукурудзи з урахуванням їх фізико-механічних властивостей в тому порядку, як вони відбуваються.

ЗМІСТ

стор.

1. Четвертак В.С., Самойчук К.О. Перспективи вітрової та сонячної енергетики в Україні 3
2. Тетервак І.Р., Якубовська В.В., Верхоланцева В.О. Обґрунтування конструкції спіральної морозильної камери шокової заморозки для швидкого охолодження продуктів харчування 5
3. Золотухін І.Д., Циб В.Г. Удосконалення пляшкомийної машини 7
4. Чаплюн Д.О., Горєлков Д.В. Розробка інноваційних заходів щодо використання субпродуктів у ресторанній індустрії 9
5. Гончаренко Є.М., Петриченко С.В. Обґрунтування конструкції вібромашини для сушіння гранульованих і зернистих матеріалів 11
6. Гера А.М., Кюрчев С.В. Сушіння олійних культур 13
7. Гейман Ю.Є., Ялпачик В.Ф. Модернізація конструкції барабанної сушарки харчових продуктів 15
8. Чаплигін І.В., Дейниченко Г.В. Вплив параметрів екстрагування на вихід пектинового концентрату 17
9. Гончаренко Є.М., Паляничка Н.О. Модернізація конструкції вібровідцентрового сепаратора 19
10. Гейман Ю.Є., Кюрчева Л.М. Процес випарювання харчових продуктів 21
11. Шушляпина П.С., Верхоланцева В.О. Апарати для бланшування харчових продуктів 23
12. Пінжаєва Л.С., Кюрчев С.В. Основні вимоги, що пред'являються до зерносушильної техніки 25
13. Кожевнікова В.К., Кошулько В.С., Єрмакова В.О. Огляд конструктивних особливостей устаткування для сепарування зерна гравітаційного типу 27
14. Зайцев Р.Р., Чердаклієв А.А., Тарасенко В.Г. Конструкція пристрою для імпульсного заморожування харчових продуктів 29
15. Барієв Р.А., Загорко Н.П. Реконструкція цеху з виробництва газованих напоїв 31
16. Бурдін В.М., Кюрчев С.В. Організація очищення зерна 33
17. Проніна А.О., Циб В.Г. Технологічне обладнання для виробництва мармеладу 35
18. Гук Р.А., Пупинін А.А. Розробка фасувально-закупорювальної машини для закупорювання пет пляшок з тихими напоями 37
19. Кідалов О.О., Ялпачик В.Ф. Вдосконалення конструкції фризера для виробництва морозива 39

20. Кушнір О.С., Мехтієва С.М., Верхоланцева В.О. Аналіз способів сушіння зернових культур 41
21. Хоркавців П.І., Ялпачик В.Ф. Дистилятор технічної води 43
22. Лебідь М.Р., Ковальов О.О. Перспективи використання вібрації для отримання електричної енергії 45
23. Іванченко О.А., Циб В.Г. Модернізація шнекового пресу для видалення соку 47
24. Кушнір О.С., Бойко В.С. Технологія виробництва йогурту з фруктовими наповнювачами 49
25. Хоркавців П.І., Паляничка Н.О. Обгрунтування конструкції конвеєризованого шпарильного чану для обробки туш свиней у шкурі 51
26. Сокоренко А.В., Червоний В.М. Підвищення ресурсо-ефективного виробництва цеху з виробництва м'ясних напівфабрикатів 53
27. Тисленко О.О., Кюрчев С.В. Підготовка до процеса сушіння овочів, фруктів і бульб картоплі 55
28. Тетервак І.Р., Самойчук К.О. Альтернативні види палива 57
29. Душина М.А., Мехтієва С.М., Верхоланцева В.О. Обгрунтування конструкції для зняття лушпіння з насіння соняшника 60
30. Соколенко М.М., Самойчук К.О. Альтернативні джерела енергії в Україні 62
31. Сємікоз К.Е., Червоний В.М. Удосконалення процесу виробництва пасти з терена та яблук з використанням ультразвуку 64
32. Шушляпіна П.С., Паляничка Н.О. Модернізація сепаратора-вершковіддільника 66
33. Стаценко Д.І., Куянов Ю.Ю., Кошулько В.С., Олексієнко В.О. Сепарування зернових сумішей з використанням сил гравітації 68
34. Бовкун О.М., Лебідь М.Р., Самойчук К.О. Дослідження впливу параметрів гомогенізації на якість молочної емульсії 70
35. Щербаков М.А., Верхоланцева В.О. Зберігання зернових масс в охолодженному стані 72
36. Лазуренко Р.С., Дмитревський Д.В. Розробка прогресивного обладнання для реалізації комбінованого процесу очищення овочевої сировини 74
37. Чебанов Є.В., Петриченко С.В. Підвищення ефективності виробництва у виноробній галузі 76
38. Асадян Д.С., Кюрчев С.В. Переваги та недоліки способів сушіння фруктів та овочів 78
39. Міліч В.М., Верхоланцева В.О. Використання коптильних камер у підприємствах харчової промисловості 80

40. Десятов С.В., Самойчук К.О. Удосконалення технології виробництва консервів із грибів шампіньйонів 82
41. Голік Д.П., Дмитревський Д.В., Золотухіна І.В. Обгрунтування встановлення в закладах ресторанного господарства обладнання для очищення бульбоплодів 84
42. Мошенський І.М., Циб В.Г. Удосконалення лінії виробництва круп 86
43. Мехтієва С.М., Самойчук К.О. Вітроенергетика в Україні 88
44. Проніна А.О., Бойко В.С. Технологічне обладнання для виробництва мармеладу 90
45. Васильченко К.С., Дейниченко Г.В. Визначення вмісту сухих речовин в продуктах мембранного розділення сколотин 92
46. Кіценко Д.Є., Пупинін А.А. Розробка фільтра очищення крохмальної патоки 94
47. Левадній Д.О., Олексієнко В.О. Способи водопідготовки і методи очистки води 96
48. Лебідь М.Р., Ковальов О.О. Диспергування у струминно-поршньовому гомогенізаторі молока 98
49. Савійський С.М., Кюрчев С.В. Основні фактори у процесі зберігання зерна 100
50. Душина М.А., Циб В.Г. Обгрунтування конструкції автоматичної системи глазурування для виробницва шоколаду 102
51. Бовкун О.М., Стручаєв М.І. Удосконалення технології виробництва аерованих заморожених продуктів 104
52. Соколенко М.М, Ковальов О.О. Перспективні напрями утилізації відходів 106
53. Рудовол Є.В., Грекова Н.В., Кошулько В.С., Олексієнко В.О. Вплив величини зношування контактуючих поверхонь фіксуючих коліс та сортувального столу падді-машини на процес віброударного сепарування 108
54. Міліч В.М., Паляничка Н.О. Використання деаераторних установок на підприємствах харчової промисловості 110
55. Якубовська В.В., Кюрчева Л.М. Обгрунтування конструкції темперувальної машини для шоколаду 112
56. Заблоцьких А.Г., Ковальов О.О. Методологічні підходи до оцінки якості харчових продуктів 114
57. Шац В.М., Самойчук К.О. Спосіб дослідження ефективності технологічного процесу очищення насіння від важковідділюваних домішок 116
58. Литостанський О.С., Кюрчев С.В. Класифікація зерносховищ за періодом зберігання 118
59. Бєтін С.І., Ковальов О.О. Перспективні напрями модернізації машин для замісу тіста 120

60. Заблоцьких А.Г., Самойчук К.О. Вдосконалення конструкції тороідально-вихрового опалювального пристрою 122
61. Савіська А.С., Кюрчев С.В. Технологія виробництва сортового борошна 124
62. Московкін С.П., Загорко Н.П. Удосконалення технологічної лінії виробництва зефіру 126
63. Отставнова А.В., Паляничка Н.О. Технологічне обладнання для виробництва чіпсів 128
64. Отставнова А.В., Тарасенко В.Г. Технологічне обладнання для виробництва сиру 130
65. Алєксєєв М.Ю., Кошулько В.С., Олексієнко В.О. Огляд конструктивних особливостей установки для обмолоту початків кукурудзи насіннєвого призначення 132
66. Проніна А.О., Паляничка Н.О. Технологічне обладнання для виробництва солодкої вати 134
67. Латоша В.В., Кюрчев С.В. Аналіз насіннесховищ та зерносховищ 136
68. Грудік А.Г., Кривобок Я.К., Куянов Ю.Ю., Кошулько В.С., Олексієнко В.О. Огляд конструктивних особливостей установки для мікронізації зерна 138
69. Савченко Д.С., Пупинін А.А. Удосконалення конфетовідливочного апарату 140
70. Хоркавців П.І., Тарасенко В.Г. Обгрунтування конструкції центрифуги для розділення гідросумішей 142
71. Чердаклієв А.А., Петриченко С.В. Дослідження процесу електрокопчення риби 144
72. Акулінов А.Є., Горєлков Д.В., Червоний В.М. Застосування низьковитратних проектів на овочепереробних підприємствах 146
73. Проніна А.О., Бойко В.С. Технологічне обладнання для виробництва мармеладу 148
74. Максименко М.П., Кюрчев С.В. Значення охолодження для фруктів і овочів 150
75. Ремез К.А., Циб В.Г. Переоснащення лінії виробництва твердого сиру 152
76. Кузнєцов В.М., Гузенко В.В. Мембранні процеси очищення води у виробництві пива 154
77. Шаравіна Є.М., Загорко Н.П. Удосконалення машини для укладання та пакування пачок з вафлями в гофрокартонні ящики 156
78. Дзюба Я.В., Пупинін А.А. Удосконалення транспортного модуля автомата дозування сметани в банки 158
79. Соколенко М.М., Бондар Д.В., Тарасенко В.Г. Поточний охолоджувальний пристрій для напоїв 160

ДЛЯ НОТАТОК

Збірник наукових праць магістрантів та студентів

Свідотство про державну реєстрацію – Міністерство юстиції
13503-2387 ПР від 03.12.2007 р.

Відповідальний за випуск – Самойчук К.О.

Підписано до друку 18.01.2019 р. друк Rizo.

10,9 умов. друк. арк. тираж 100 прим.

73312 ПП Верескун.
Запорізька обл., м. Мелітополь, вул. К. Маркса, 10
тел. (06192) 6-88-38