

Установлены оптимальные конструктивные параметры формы отверстия в диске пневматического высевающего аппарата для высева семян кукурузы.

Параметры высевной диск, отверстие, форма, высевной аппарат.

The optimal design parameters of the holes in the form of a disk pneumatic sowing seeds for planting corn.

Parameters seeding disc, hole shape, seeding device.

УДК 631

РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ МОЛОКА НА СТАДІЇ ЇЇ РОЗЛИВУ В МІРНІ ЄМНОСТІ

***В.І. Рубльов, доктор технічних наук
О.С. Дев'ятко, аспірант****

***Національний університет біоресурсів і
природокористування України***

Розглянуто спільні основні елементи організації доїння корів. Визначено недоліки існуючих типів машин для розливу молока. На їх основі розроблено принципову схему розливу та закупорювання свіжовидоєного молока, що враховує основні чинники впливу на процес виробництва молока.

Система, транспортування, молоко, розлив.

Постановка проблеми Технологічний процес виробництва молока являє собою складну систему «оператор-машина-тварина-середовище». Розглядаючи організаційно-економічні напрями виробництва молока в Україні за категоріями господарств, згідно зі статистичними даними, бачимо, що найбільша частка його виробництва належить господарствам населення, а зі вступом України до Світової організації торгівлі цей прошарок є найменш захищеним. [1] Адже їх технологія виробництва продукції малоімовірно, що буде відповідати міжнародним вимогам.

Аналіз останніх досліджень. Виконаний інформаційний пошук по тематики журналів «Тваринництво України». За допомогою

*Науковий керівник – доктор технічних наук В.І. Рубльов

© В.І. Рубльов, О.С. Дев'ятко, 2013

методу морфологічного аналізу та методу стратифікації було визначено, що найбільше питань приділяється племінній справі та технології виробництва [2]. Що стосується технології виробництва молока [3–6], то було встановлено, що всю її можна розбити на технологічні стадії, які в різній степені впливають на якість отриманої молочної продукції.

Мета досліджень полягає в розробці системи закупорювання свіжовидоєного молока виробникам індивідуального сектору без доступу повітря, для можливості гармонізації параметрів якості виробництва молока приватними виробниками до стандартів.

Задачі досліджень:

- розглянути основні елементи доїльного обладнання та вказати його недоліки для приватних виробників;
- виконати аналіз існуючих типів машин для розливу в ємності та визначити їх недолік;
- розробити принципову схему технічного забезпечення розливу в мірні ємності.

Методика досліджень. Патентно-інформаційний пошук по визначенню пріоритетів технічного забезпечення процесу доїння, транспортування, розливу та закупорювання свіжовидоєного молока [7]. Аналіз публікацій у журналах «Тваринництво України» здійснювався по правилах морфологічного аналізу [8].

Серед існуючих методів, дослідження виконуються методом індивідуальної експертної оцінки та методом анонімного опитування, для визначення недоліків існуючих типів машин для розливу та на їх основі створення пристрою для заповнювання пляшок молоком без доступу повітря.

Результати досліджень. Розглядаючи види доїльного обладнання, що нині пропонується для приватного сектору незалежно від типу, марки та конструктивних особливостей, основні їх елементи мають чітко визначені функції:

- дійкові стакани – видоюють молоко;
- колектор – розподіляє вакуум у міжстінкові камери доїльних стаканів, збирає від них молоко, спрямовує в молочний шланг. Крім того, у випадку тритактного доїння забезпечує періодичну подачу атмосферного повітря в піддійкові камери доїльних стаканів і цим самим створює факт відпочинку;
- пульсатор – перетворює постійний вакуум у пульсуючий, тобто такий, чергується з атмосферним тиском;
- молочні та повітряні шланги і трубки (комплект) сполучають перелічені вище вузли в єдину систему (доїльний апарат) і одночасно є магістралями для проходження повітря та молока.

Під час доїння молока в переносні відра можливий найпростіший набір технічних засобів, але найбільші затрати праці пов'язані з наявністю операцій щодо переміщення доїльних апаратів вздовж фронту доїння і транспортування молока до молочної, та нажаль при переливі наповненої ємності в мірні її відкривають і відбувається поєднання двох середовищ й молоко погіршує свої мікробіологічні характеристики.

Загальна реалізація системи транспортування за місцем у виробничому процесі лежить на виході технології доїння й має за ступенем внесення змін модифікаційну та покращуючу дію.

Розлив – це основна операція в процесі розливу будь-якого продукту. Випускаються два типи машин для розливу:

- прості машини: виконують тільки одну операцію розливу;
- моноблоки, триблоки, квадроблоки: одна машина виконує декілька операцій.

Відомі машини для розливу молока мають декілька розливних головок, орієнтовані на велику кількість пляшок та найчастіше при розливі застосовують частково різного типу хімічні консерванти з одночасним отриманням молока, що має максимально тривалий термін зберігання.

Недоліком даних машин є сталий об'єм поршневого дозатора, та при закупорюванні працівник розміщує руками пробку на горловині пляшки, а для її закручування використовує швидкісний пневматичний напівавтомат, всі вони орієнтовані на один типорозмір пробки.

Тому в основі було покладено шлях створення пристрою для заповнення пляшок молоком без доступу повітря [9]. Це вирішувалося тим, що корпус розливної машини має вигляд тубуса зверху закривається кришкою, а днище на різьбовій основі для регулювання, в залежності від висоти пляшки, також є вікно для перевірки кількості налитого молока, зверху на кришці розміщено розливну та закупорювальну систему, у вигляді труби на якій за допомогою затискачів розміщується кришка з допомогою якої закривають наповнений молоком посуд. Збоку від неї знаходиться заливна система, що містить кран для регулювання подачі молока, трубу по якій воно надходить до резервуару, що наповнюється та механізм, який регулює відвід труби по подачі молока з центру в бік, для можливості закриття наповненого молоком резервуару.

На рис. 1 показано принципову схему машини для розливу та закупорювання свіжовидоєного молока (вид збоку). Згідно з рисунком машина виконана у складі тубуса, з кришкою, на якій по центру розміщено закупорювальну систему, що складається з виступаючої горловини, по внутрішній стороні якої різьбове

з'єднання, що фіксує циліндр із зовнішньою різьбою всередині якого по боках знаходяться гвинтові затискачі, що регулюються, в залежності від діаметру пробки для закривання, де остання і фіксується.

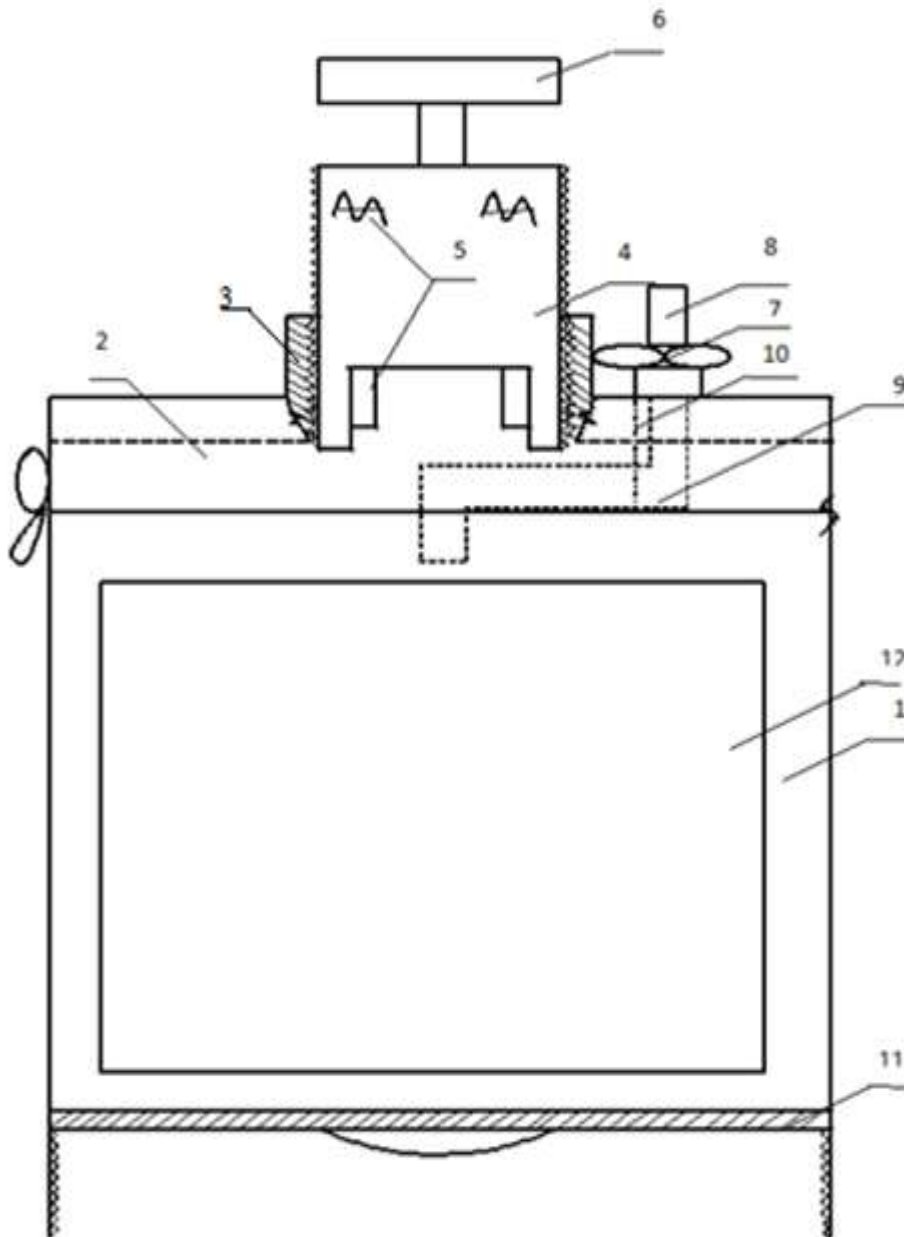


Рис. 1. Принципова схема машини для розливу та закупорювання свіжовидоєного молока: 1 – тубус; 2 – кришка; 3 – виступаюча горловина; 4 – циліндр; 5 – гвинтові затискачі; 6 – ручка; 7 – кран для контролю кількості залитої рідини; 8 – труба; 9 – заливна труба; 10 – Г-подібний гак; 11 – днище; 12 – вікно для перевірки кількості налитого молока.

Зверху на циліндрі знаходиться ручка, з допомогою якої виконують процес закривання наповненої посудини. Збоку від закупорювальної системи знаходиться заливна система, що містить

кран для контролю кількості залитої рідини зверху над ним знаходиться виступ труби до якої приєднують шланг для заливу молока, знизу заливна труба, що рухається до центру тубуса при заповненні рідиною резервуару, та в бік для можливості його закривання за допомогою Г-подібного гачка, що кріпиться однією стороною до заливної труби, а іншою до кришки де можливо його регулювання й позначками вказано де в даний момент знаходиться заливна труба. Днище тубуса на різьбовій основі для регулювання в залежності від висоти заповнюваного резервуару, ближче до кришки тубуса знаходиться вікно для перевірки кількості налитого молока [9]. Така комбінація конструктивних рішень дозволяє забезпечити виробникам індивідуального сектору розлив молока без доступу повітря, що відповідає вимогам Світової організації торгівлі й створює цілісність системи подачі молока від корови прямо до споживача [10]. Та завдяки тому, що днище має різьбове з'єднання з тубусом, дає можливість регулювання в залежності від висоти пляшки, що заповнюється й через вікно для спостереження дозволяє орієнтуватися на рівень заповнення пляшки молоком.

Висновок. Розроблена машина для розливу та закупорювання свіжовидоєного молока в системі транспортування. Наведено принцип її дії, що вказує відповідно до Закону України від 18.03.2004 р. №1629-IV «Про загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» цей захід є пріоритетним у зовнішній політиці України під час євроінтеграції.

Список літератури

1. *Статистичний збірник «Сільське господарство України 2011 рік».* – К., 2012. – С. 289–290.
2. *Рубльов В.І.* Визначення пріоритетів технологічних процесів при виробництві продукції тваринництва України / *В.І. Рубльов, О.С. Дев'ятко* // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка. – Х., 2008. – Вип. 75 «Механізація сільськогосподарського виробництва». – Т. 2. – С. 328–334.
3. *Мельников С.В.* Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов / *С.В. Мельников.* – Л.: Агропромиздат, 1985. – 640 с.
4. *Карташов Л.П.* Механизация и электрификация животноводства / *Л.П. Карташов.* – М: Агопромиздат, 1987. – 480 с.
5. *Ревенко І.І.* Механізація виробництва продукції тваринництва / *І.І. Ревенко.* – К.: Урожай, 1994. – 264 с.
6. *Фененко А.І.* Механізація доїння корів. Теорія і практика : монографія / *А.І. Фененко.* – К.: Наука, 2008. –198 с.
7. *ДСТУ 3575-97* Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення. – К., 1998. – 34 с.
8. *Рублёв В.И.* Основы научных исследований в области экономики и управления на транспорте : учебное пособие / *Рублёв В.И., Судакова Т.В., Саклакова Е.В.* – Ставрополь: Сев. Кав. ГТУ, 2003. – 200 с.

9. Патент на корисну модель № 65144 Машина для розливу та закупорювання свіжовидоєного молока від 25.12.2009 року
10. Закон України від 18.03.2004 р. №1629-IV «Про загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» Електронний ресурс <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1629a-15>

Рассмотрены общие основные элементы организации доения коров. Определены недостатки существующих типов машин для разлива молока. На их основе разработаны принципиальная схема разлива и закупки свежесвыдоенного молока, учитывающая основные факторы влияния на процесс производства молока.

Система, транспортирование, молоко, разлив.

The general organization of basic elements of milking cows. Identified shortcomings of existing types of filling machines based on its have developed scheme spill and closing svezhevydoennogo milk, taking into account main factors influencing process of milk production.

System, transportation, milk, flood.

УДК 534:62-752: 629.11.012.57

ХВИЛЬОВИЙ МЕТОД ЗНИЖЕННЯ ПОЗДОВЖНИХ КОЛИВАНЬ ПРУЖНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА

**В.С. Ловейкін, доктор технічних наук
Ю.В. Човнюк, кандидат технічних наук
О.Ю. Костина, аспірант***

Проведено дискретно-континуальне моделювання та запропонований обґрунтований хвильовий метод зниження поздовжніх коливань пружних елементів скребкового конвеєра. Вказані коливання розглянуті як суперпозиція двох біжучих назустріч одна одній слабо затухаючих хвиль.

Дискретно-континуальне моделювання, демпфуючий пристрій, поздовжні коливання, пружні елементи, конвеєр.

Постановка проблеми. Пружні елементи сучасних скребкових конвеєрів представляють собою замкнений ланцюг, що складається

*Науковий керівник – доктор технічних наук В.С. Ловейкін

© В.С. Ловейкін, Ю.В. Човнюк, О.Ю. Костина, 2013