



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63424** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A23N 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМБІНОВАНИЙ СТРІЧКОВО-ЛОПАТЕВИЙ ЗМІШУВАЧ КОРМІВ

1

2

(21) u201102704

(22) 09.03.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) МАТВЄЄВ КУЗЬМА ДМИТРОВИЧ, ЛІПКАН АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ЛУЗАН ПЕТРО ГРИГОРОВИЧ, ШМАТ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, КІСІЛЬОВ РУСЛАН ВІКТОРОВИЧ, ДРОЗД ІРИНА КУЗЬМІВНА

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Комбінований стрічково-лопатеви́й змішувач кормів, який складається з приводного вала, опор-

них стійок гвинтової мішалки з косинками, гвинтових стрічок з радіальними пальцями, опорних стійок лопатевої мішалки з косинками, горизонтальних труб, плоских лопатей з різним напрямком їх до осі мішалки та радіальних пальців, який **відрізняється** тим, що гвинтові стрічки з радіальними пальцями розташовані на одному валу мішалки з плоскими багатосекційними лопатями, що встановлені на горизонтальних трубах по периферії мішалки з різним напрямком кута нахилу їх в парних рядах з відповідним кроком вздовж осі мішалки, а радіальні пальці розміщені на протилежній поверхні труб.

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування і зокрема, до техніки для змішування матеріалів і приготування сухих і вологих кормосумішок у тваринництві, а також може бути використана в інших галузях для вказаних цілей.

Змішувачі кормів безперервної і періодичної дії призначені для перемішування компонентів і різних кормів до однорідної маси і приготування сухих і вологих повнораціонних кормосумішей на тваринницьких фермах і комплексах з використанням мішалок різних конструкцій [1].

Істотним недоліком традиційних найбільш відомих шнекових, стрічкових, лопатевих, барабанних та інших мішалок є конструктивна недосконалість їх робочих органів, які не задовольняють зоотехнічним і технологічним вимогам до якості приготування кормосумішей і не досягається задана однорідність суміші, особливо при використанні малосипучих, несипучих та волокнистих кормів, а також мають велику енергомісткість процесу і металоемність та малу продуктивність.

Серед них також відомі конструкції змішувачів кормів [2, 3], які прийняті авторами за прототип. Такі мішалки мають більшу продуктивність, меншу металомісткість і енергомісткість процесу, але в процесі змішування кормів зустрічний потік і скупчення кормосумішей в середині мішалки уповільнює процес змішування і збільшує ущільнення маси, а однорідність суміші не відповідає зоотехні-

чним вимогам і потребує тривалого часу на доведення кормосуміші до однорідної маси. Лопатева мішалка вимагає збільшення довжини вивантажувального шнека.

Задача корисної моделі - усунення вказаних недоліків змішувачів кормів за рахунок вдосконалення їх конструкцій для підвищення ефективності змішування кормів і приготування повнораціонних збалансованих сумішей.

Поставлена задача вирішується тим, що вдосконалена мішалка передбачає дві секції - з гвинтовими стрічками і радіальними пальцями та багатосекційними плоскими лопатями, які встановлені по периферії мішалки з різним напрямком кута нахилу їх до осі вала мішалки в парних (сусідніх) рядах з відповідним кроком вздовж осі вала, а для прискорення інтенсифікації дифузійного процесу змішування і підвищення його динамічності в мікрооб'ємах та отримання заданої однорідності суміші до обладнанням радіальними пальцями з протилежної поверхні горизонтальних труб.

На фіг. 1 показано загальний вигляд запропонованої мішалки; на фіг. 2 - те ж, вид зверху; на фіг. 3 - те ж, вид збоку.

Мішалка змішувача кормів (фіг. 1, 2, 3) складається з приводного вала 1, на якому на опорних стійках 2 з косинками 3 гвинтової мішалки розташовані гвинтові стрічки 4, 5 з радіальними пальцями 10, а далі опорні стійки лопатевої мішалки з косинками 9, горизонтальні труби 12, на яких по

(13) **U**
(11) **63424**
(19) **UA**

периферії жорстко встановлені багатосекційні пакети (ряди) плоских лівих 6, 7 і правих 13, 14 лопатей з різним напрямком нахилу їх до осі мішалки у парних сусідніх рядах з відповідним кроком в ряду та радіальні пальці 11 на протилежній поверхні труб.

Процес змішування кормів відбувається таким чином. Під час роботи змішувача компоненти кормосуміші завантажуються збірним транспортером в бункер і стрічковими гвинтовими лопатями 4, 5 з радіальними пальцями 10 поступово вирівнюються їх потік, проводиться конвективне змішування і суміш подається у багатосекційну мішалку з плоскими лопатями. Лопаті верхнього і нижнього ряду 13, 14 з правим кутом нахилу до вісі вала відокремлюють порцію кормосуміші по ширині лопаті і переміщують в радіальному, круговому і осьовому напрямку в правий кінець змішувача, а другий і четвертий ряд з лівим кутом нахилу - в лівий кінець мішалки. Разом з цим радіальні пальці 11 активно розрихлюють масу суміші у суміжному шарі і рівномірно перемішують групи часток у мікрооб'ємах, змінюють позицію складових компонентів у шарі, забезпечуючи дифузійних масообмін спільно з роботою лопатей. Переміщення часток кормосуміші після сходу з поверхні плоских лопатей в зоні інерційного (вільного) руху здійснюється в режимі підвищеної інтенсивності процесу змішу-

вання компонентів, що визначається формою атакуючої лопаті, кроком розташування, геометричними розмірами та кінематичними режимами роботи лопатей.

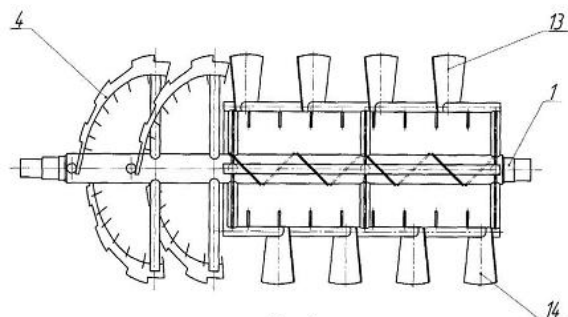
Використання запропонованої конструкції мішалки дозволяє суттєво підвищити ефективність змішування кормів і досягти задану однорідність кормосуміші, значно збільшити продуктивність змішувача і підвищити надійність технологічного процесу.

Джерела інформації:

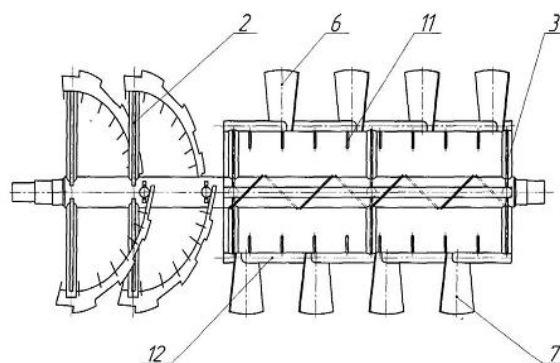
1. Ревенко І.І. Машины та обладнання для тваринництва [Текст]: підручник: / І.І. Ревенко, М.Б. Брагінець, В.І. Ревенко. - К.: Кондор, 2009. - С. 203-223.

2. Декл. пат. 3928 Україна, МПК А23N17/00. Стрічково-лопатекий змішувач кормів / Матвеев К.Д., Шмат С.І., Лузан П.Г.; заявник і патентовласник Кіровоградський національний техн. ун-т. № 2004042486; заявл. 02.04.04; опубл. 15.12.04, Бюл. №12.

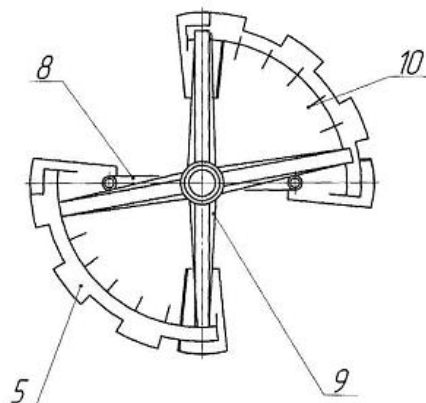
3. Пат. 49275 Україна, МПК А23N17/00. Лопатекий змішувач кормів / Матвеев К.Д., Ліпкан А.В., Лузан П.Г., Шмат С.І., Матвеева В.О., Кісільов Р.В.; заявник і патентовласник Кіровоградський національний техн. ун-т. №200911065; Заявл. 02.11.09; опубл. 26.04.10, Бюл. №8.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

