

В.В. Сидоренко, проф., д-р техн. наук, К.Д. Матвеев, доц., канд. техн. наук, П.Г. Лузан, доц., канд. техн. наук, С.І. Шмат, проф., канд. техн. наук, В.Ю. Олійникова, магістрант

Кіровоградський національний технічний університет

Підвищення ефективності та якості роботи дозаторів грубих і соковитих кормів

В статті приведений аналіз роботи нового вертикального транспортерного відокремлювача-дозатора, який обладнаний круглоланковим ланцюгом і гребінками з пальцями **круглоланковий ланцюг, дозатор кормів, соковиті корми, продукція тваринництва, кормова база, бітер**

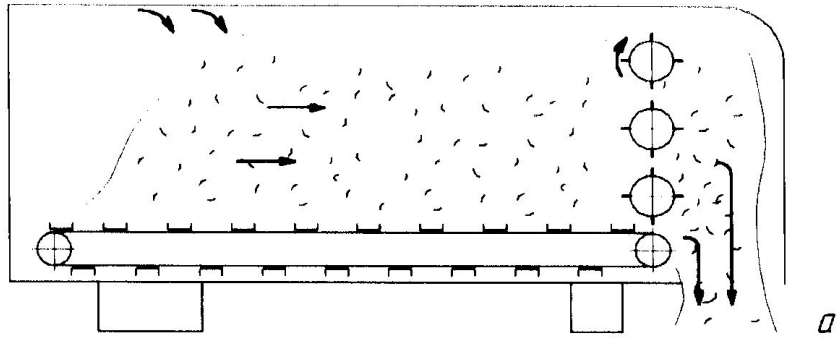
Стабільний ріст виробництва продукції тваринництва базується на випереджаючих темпах розвитку кормової бази. В кормовиробництві це стосується впровадження сучасних технологій виробництва, заготівлі різних видів якісних кормів, їх зберігання, обробка і приготування повноцінних і повнораціонних або збалансованих кормосумішей з різних компонентів і білково-вітамінних макро- і мікро добавок [1]. При застосуванні промислової інтенсивної технології виробництва продукції скотарства вдосконалюються існуючі системи годування, які направлені на розробку економічно ефективних технологій переробки кормів і приготування кормових сумішей, що відповідає сучасним технологічним вимогам та особливостям фізіології годування тварин, збільшує використання соломи у раціонах і дозволяє довести потенціальні можливості цих факторів до 65% продуктивності тварин [2]. Добре підготовлені корми сприяють підвищенню продуктивності тварин, поліпшують їх стан і вгодованість, зменшують витрати кормів та покращують якість продукції [3].

Досвід використання механізованих кормоцехів в господарствах показує, що дозування грубих, соковитих і листостебельних кормів не задовольняє зоотехнічним вимогам, обладнання має велику масу, а процеси неавтоматизовані і призводять до великих витрат і зниження ефективності та якості приготування кормів [4].

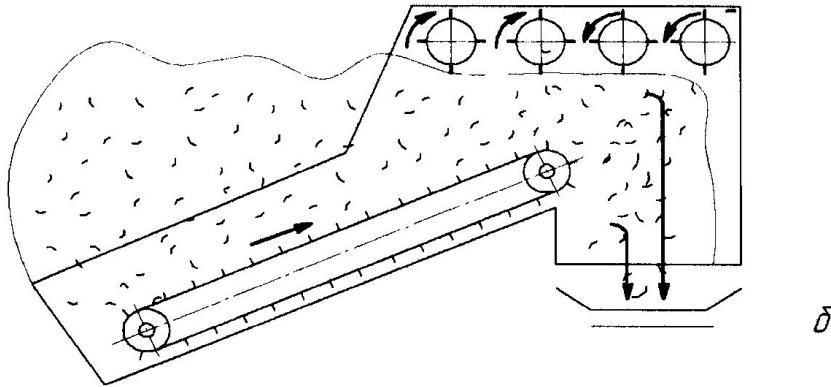
Підвищення технологічної ефективності відомих дозаторів передбачає розробку нових і удосконалення діючих технологій і дозуючих технічних засобів бункерного типу для приготування високоефективних кормових сумішей до згодовування.

За узагальненими висновками літературного огляду технічних засобів для дозованої подачі стебельних в'язких матеріалів в технологічних лініях кормоприготування найбільш широко використовуються ланцюгово-планкові бункерні живильники з транспортерними і бітерними дозуючими засобами різного конструктивного виконання. Вони відрізняються між собою робочими органами подаючих конвеєрів, конструкцією транспортерів-відокремлювачів і бітерів, їх кількістю і розташуванням, кутом нахилу транспортерних живильників до горизонту, принципом роботи і приймальною частиною (рис. 1).

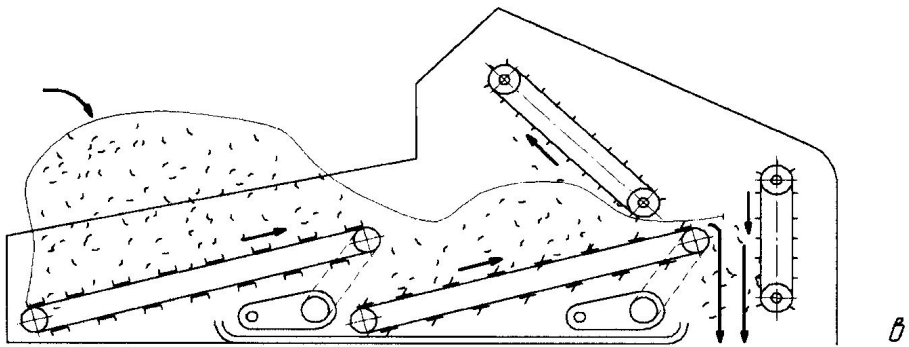
Технологічний процес дозованої подачі кормів відбувається з застосуванням одно- і двоступеневої системи дозування. Аналітичний аналіз робочого процесу бункерних дозаторів з транспортерно-бітерними дозуючо-вивантажувальними засобами показує, що транспортерно-бітерний дозуючий механізм має серйозні недоліки, які обумовлені пульсуючим рухом транспортера, нерівномірністю щільності моноліту у бункері та негативними діями відцентрових сил і іншими причинами.



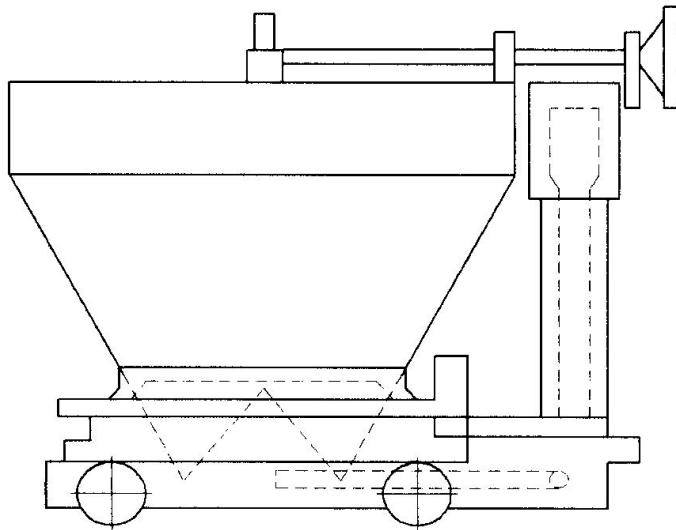
a



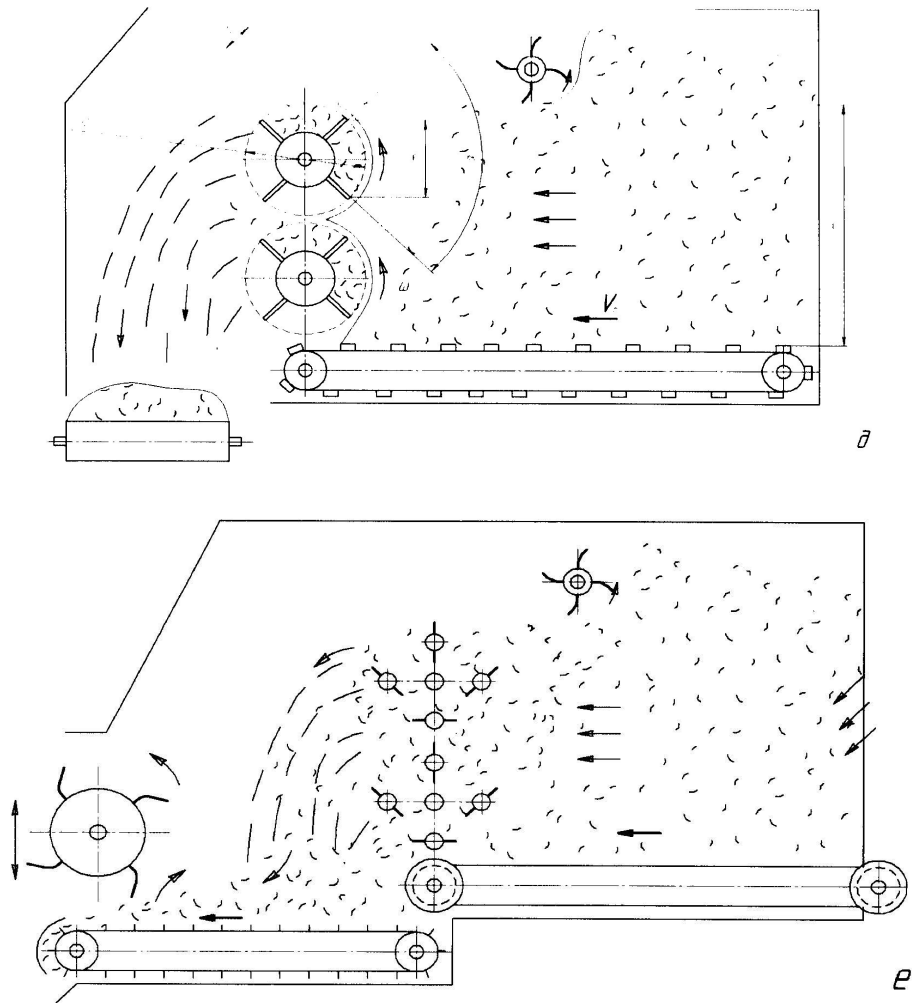
b



b



2



а, б, в, г, д – одноступеневі дозатори; е – двоступеневі бункерні дозатори, а, б, д, е – бітерні дозатори;
г – порційні дозатори; в – транспортерні дозатори

Рисунок 1 – Технологічні схеми дозаторів стебельних подрібнених кормів

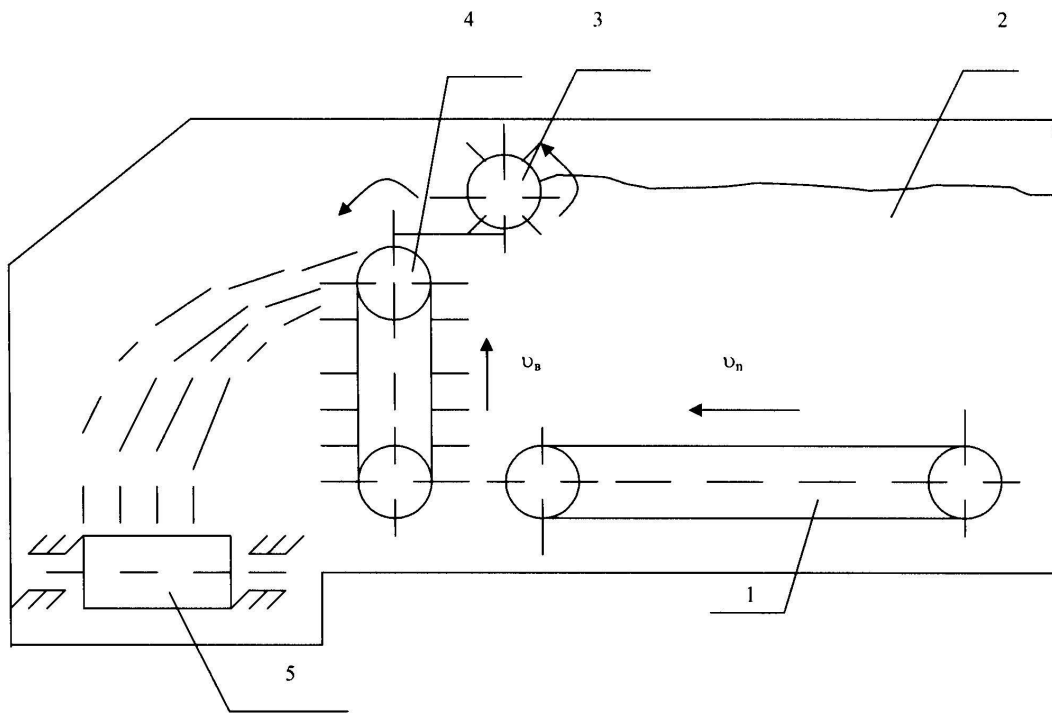
Недоліки бітерного механізму можуть бути ліквідовані, якщо обертальний рух пальців в кормовій масі замінити поступальним вертикальним рухом ланцюгового відокремлюючого транспортера, при якому підвищується якість дозування, а небажані сили інерції не будуть впливати негативно і повністю будуть виключені.

Для цього запропонована нова функціонально-технологічна схема дозуючовивантажувального відокремлюючого механізму ланцюгово-транспортерного типу на базі бункера-дозатора БДК-Ф-70-20, який обладнали ведучим і веденим валами, круглolanковими ланцюгами і гребінками з пальцями, верхнім вирівнюючим бітером, поздовжнім транспортером (перша ступінь дозування) і поперечним транспортером із зчісуючим бітерним дозатором (друга ступінь дозування), (рис. 2).

При русі ланцюгів з гребінками транспортерного кормовідокремлювача кінці пальців переміщуються за складною траєкторією (рис.3). Виготовлений новий транспортер-дозатор підтвердив його високу технологічну і економічну ефективність.

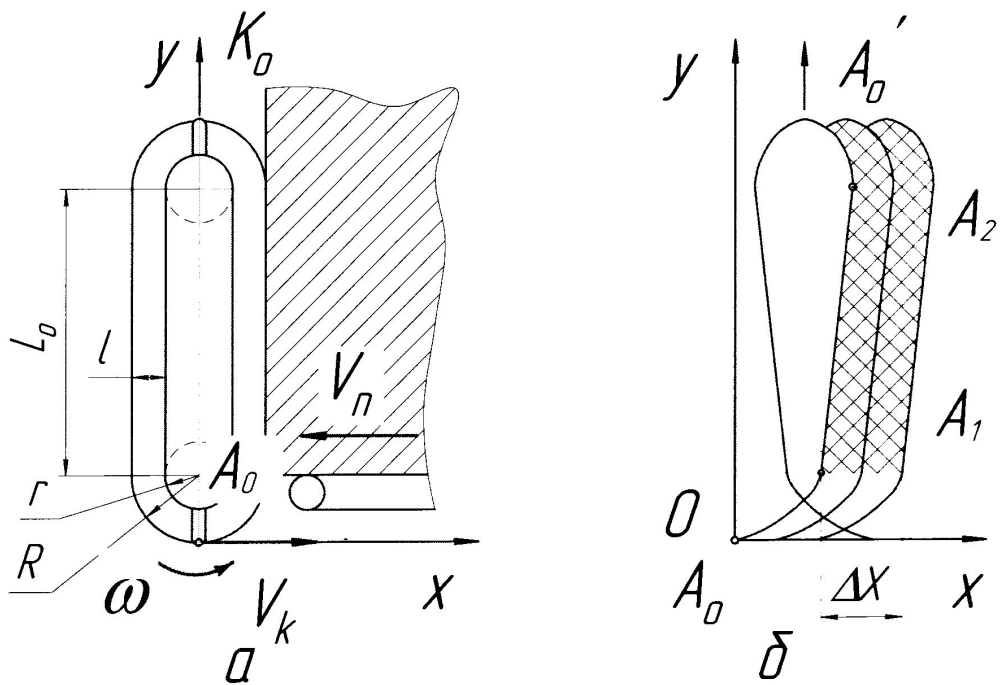
Проведене обґрунтування режимів роботи і параметрів робочих органів та випробування показали, що транспортерний відокремлювач-дозатор забезпечує кращі результати дозування кормів, які відповідають зоотехнічним вимогам по рівномірності дозування кормів. Нерівномірність одноступеневого дозування корма бітерним дозатором з радіальними пальцями коливається в межах 22-35%, вертикальним

транспортним дозатором-відокремлювачем – 8-14%, а двоступеневого дозування корма 4,5-7,5%.



1 – поздовжній транспортер; 2 – бункер-накопичувач; 3 – верхній бітер; 4 – вертикальний відокремлюючий транспортер; 5 – поперечний транспортер з зісуючим бітерним дозатором

Рисунок 2 – Функціонально-технологічна схема дозуючо-вивантажувального механізму з вертикальним ланцюгово-транспортним дозатором



а – взаємодія транспорера з кормовим монолітом; б - траєкторія руху кінця пальця гребінки

Рисунок 3 – Кінематична схема роботи кормовідокремлювача транспортерного типу

Проведені експериментальні дослідження підтвердили доцільність використання нового вертикального транспортерного відокремлювача-дозатора, який обладнаний круглоланковим ланцюгом і гребінками з пальцями.

Список літератури

1. Кукта Г.М. Машины и оборудование для приготовления кормов.– М.: Агропромиздат, 1987.
2. Рыжов С.В., Степанов В.А. Состояние и перспективы развития машин и оборудования для приготовления кормов. Обзорная информация / Госагропром СССР. – М.: АгроНИИТЭМИГО, 1987.
3. Сорокина Н.С. Кормление молочных коров на крупных фермах и комплексах. – М.: ВНИИТЭИ сельхоз ВАСХНИЛ, 1979.
4. Завражнов А.И., Николаев Д.И. Механизация приготовления и хранения кормов.– М.: Агропромиздат, 1990.

В статье приведен анализ работы нового вертикального транспортерного отделителя-дозатора, который оборудованный круглозвенными цепями и гребенками с пальцами

It is given the analysis of the work of a new vertical conveyor eliminator-batcher equipped with the round section chain and the chaser with bingers.