

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 до споживання корму, а кожна одиниця продуктивності (наприклад, літр молока) додає 0.86 кг. Модель має точність 95% і підтверджується на графіку 3, де фактичні значення корелюють із прогнозованими.

Нарешті, ефективність системи роздачі корму проаналізована через гістограму на графіку 4, яка показує, що втрати корму не перевищують 2 кг. У більшості випадків різниця між доставленим і втраченим кормом становить менше 1 кг, що свідчить про високий рівень ефективності системи.

Список використаних джерел

1. Shablia V. P., Tkachova I. V. Machine and manual working actions for different manure removing technologies //Boletim de Indústria Animal. – 2020. – Т. 77. – С. 1-14.
2. Солоня О. В. и др. Застосування цифрових технологій у галузі тваринництва //Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2023.№ 4 (123). С. 43-50. DOI: 10.37128/2520-6168-2023-4-5.
3. Лаврук В. В., Будняк Л. М., Лаврук О. С. Проблематика залучення інвестицій у економічну модернізацію і підвищення конкурентоспроможності тваринництва //Агросвіт. – 2020. – №. 11. – С. 26-36.

УДК 631.362

ОБҐРУНТУВАННЯ НОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ РЕШІТ НАСІННЄОЧИСНОЇ МАШИНИ

**Козій О.Б. к.т.н., доцент, Сіняєва О.В. ст. викл., Гайворонський В.О.,
Задорожній А.О. здобувачі ВО**

Державний біотехнологічний університет

Information is provided on increasing the efficiency of the separation process of grain materials on sieves by improving the shape of the separating surface of the sieve and its transverse bridges.

Однією з основних ознак розділення насінневих сумішей є розмір. Найбільш поширене розділення компонентів суміші за розмірами відбувається за товщиною і шириною, що обумовлено простотою його реалізації, за допомогою решіт і сит. Але такі прості робочі органи як решета зазвичай мають низьку продуктивність, що потребує певних конструктивних та технологічних рішень.

Розділення компонентів зернових матеріалів за їх товщиною зазвичай виконується на плоских решетах з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками прямокутної форми між цими отворами. [1]. Такі конструкції решіт зручні в експлуатації, надійні і довговічні, але ефективність розділення на них невисока.

Для підвищення продуктивності решіт збільшують подачу вихідного матеріалу, що призводить до збільшення товщини його шару і тим самим ускладнення можливості просівання часток прохідової фракції як через шар

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024

матеріалу до сепарувальної поверхні, так і ще більше через отвори решета. Для підвищення величини просівання збільшують довжину решета, що супроводжується зростанням габаритів сепараторів при їх проектуванні, або використовують багатократність пропусків вихідного матеріалу через сепаратор (у виробничих умовах), що підвищує травмування частинок матеріалу і підвищує собівартість процесу.

Крім того, використання поперечних перемичок отворів решета прямокутними призводить до зростання кількості заблокованих отворів частинками, які за розмірами не спроможні просіятись і переміщуючись вздовж прямокутних отворів упираються в поперечну перемичку і блокують отвір. Це зменшує робочий перетин решета і як результат знижує якість розділення матеріалів. Частково такі недоліки можна виправити використовуючи решета, у яких на поздовжніх перемичках між отворами виконані рифлі [2]. Такі конструкції сприяють інтенсифікації як перемішуванню шару матеріалу, так і спрямовуванню часток матеріалу у отвори решета. Але для розміщення рифлів на перемичках необхідно збільшувати їх ширину, що суттєво зменшує робочий перетин решета, а значить і величину просівання частинок прохідної фракції.

Вирішення таких недоліків решета без зниження пропускної спроможності решета можливо шляхом виконання сепарувальної поверхні в поздовжньому напрямку хвилеподібною з довжиною хвилі не меншої трикратної довжини проекції прямокутних отворів сепарувальної поверхні з поперечними перемичками, а також виконання поперечних перемичок у вигляді тригранної призми, причому на вершинах хвиль основа призми перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні, а на боковинах і в нижній частині хвиль – з її нижньої сторони.

При впровадженні такого способу сипкий матеріал завантажується на початок решета рівномірно по всій ширині. Під дією коливань матеріал переміщується по хвилеподібній поверхні решета нерівномірно. Так, при переміщенні на ділянках підйому поверхні решета на висоту хвилі швидкість руху, особливо нижніх шарів матеріалу, дещо сповільнюється, а верхні – обганяючи їх, зсипаються на спадаючу частину сепарувальної поверхні хвиль, де швидкість руху матеріалу зростає, а товщина шару – відповідно, зменшується і тим самим частинки прохідної фракції із верхніх шарів матеріалу переміщуються на поверхню решета та просіваються через отвори.

Такий процес перемішування шарів сипкого матеріалу повторюється на кожному кроці хвиль сепарувальної поверхні решета. При цьому, умови просіювання частинок матеріалу через отвори на кожній хвилі, при виконанні її довжини не меншою трикратної довжини проекції отворів і поперечних перемичок, безперервно змінюються. На спрямованій вниз сепарувальній частині поверхні решета матеріал переміщується тонким шаром і рухається паралельно отворах, на впадинах хвилі частинки матеріалу потрапляють у отвори під кутом, близьким до 90° , а на заключній, спрямованій вгору, частині хвилі їх швидкість зменшується і в більшості вони перевертаються та рухаються під гострим кутом до площини отворів, що значно підвищує величину просівання часток прохідної фракції, що підвищує якість розділення матеріалів.

Виконання поперечних перемичок і у вигляді тригранних призм забезпечує положення їх боковин під гострим кутом до частинок, що рухаються вздовж отворів. Завдяки цьому частинки примусово спрямовуються в отвори на вершинах хвиль, де шар матеріалу тонкий і виштовхуються із отворів на боковинах та в нижній частині хвиль, що зменшує інтенсивність їх заклинювання в отворах і тим самим запобігає зменшенню робочого перетину решета.

Таким чином, виконання сепарувальної поверхні решета хвилеподібної форми, а поперечних перемичок між отворами у вигляді тригранних призм інтенсифікує процеси як перемішування сипкого матеріалу на решетах, так і просіювання частинок прохідової фракції через його отвори, що підвищує якість сепарації сипких матеріалів.

Список використаних джерел

1. Кожуховский И.Е. Зерноочистительные машины. Конструирование, расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1977, - 200 с.
2. Патент № 35148 Україна, МПК В07В1/28. Циліндричне решето / Тіщенко Л.М., Пуха В.М., Резніченко Ф.М., Абдуєва Ф.М. - № u200708038; опубл. 10.09.2008, бюл. № 17/2008. – 2 с.
3. Підвищення продуктивності сепарації насіння на решетах [Текст] / М. В. Бакум, М. М. Крекот, О. В. Сінєєва, М. Б. Мартирисян, І. М. Половенченко // Молодь і технічний прогрес в АПВ : Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 23-24 листоп. 2023 р. - Харків : ДБТУ, 2023. - С. 161-162

УДК 631.362

ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЄВИХ МАТЕРІАЛІВ НА РЕШЕТАХ

**Бакум М.В. к.т.н., доцент, Крекот М.М. к.т.н., доцент,
Козаченко О.В. д.т.н., професор, Гула А.О., Красільник І.С. здобувачі ВО**

Державний біотехнологічний університет

The use of a new, more effective method of separating seed materials on sieves equipped with grooves of different sizes, which are selected depending on the parameters of the source material, is justified.

В процесі сепарації насіннєвих матеріалів на решетах класичної конструкції їх продуктивність в значній мірі залежить від величини подачі матеріалу на решето та технологічних параметрів процесу сепарації. Так при надмірній подачі матеріалу його очищення якісно виконується тільки у нижніх шарах матеріалу за рахунок низької рухливості часток матеріалу по висоті шару.

Процес розділення компонентів насіннєвих матеріалів на класичних конструкціях решіт передбачає рівномірну подачу вихідного матеріалу по всій ширині решета, переміщення його вздовж решета з просіюванням компонентів прохідової фракції через його отвори та надходження у приймачі продуктів розділення [1].