**Бакуменко Олександр Олександрович. Інтенсифікація обробки зерна в абразивно-дисковій лущильній машині шляхом поєднання процесів пневмосепарування та аспірації : Дис... канд. наук: 05.18.12 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Бакуменко О.О. Інтенсифікація обробки зерна в абразивно-дисковій лущильній машині шляхом поєднання процесів пневмосепарування та аспірації.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, 2002.Дисертацію присвячено питанням дослідження аеромеханіки абразивних лущильних машин з метою інтенсифікації обробки зерна. Обгрунтована необхідність усунення пиловидних оболонок з робочої зони лущення шляхом застосування встроєних пневмосепараторів.Проведено теоретичні дослідження та експериментальну перевірку кінематичних, динамічних, енергетичних залежностей та основних аеродинамічних параметрів процесу пневмосепарування, аспірації і пневмотранспорту відходів лущення з робочої зони.Розроблена інженерна методика розрахунку, визначено раціональні характеристики процесів лущення та аспірації, отримано нову конструкцію лущильної машини, проведені її випробування.Результати досліджень і розробок впроваджено в промислових умовах. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. За результатами досліджень встановлено можливість зменшення питомих енерговитрат процесу лущення зерна до 12% та підвищення комплексного критерію лущення до 7%, шля-

хом усунення ефекту “сухого змащування” внутрішніх зернових шарів продуктамиобробки.1. Інтенсивність процесу обробки зерна зростає зі збільшенням активної площі міждискової зони

пневмосепарування, витрат повітря на реалізацію процесів пневмосепарації та пневмотран-спорту.1. Розроблений алгоритм розрахунку та програмне забезпечення вирішення нелінійної задачі визначення параметрів пневмосепарації, руху оброблюваного матеріалу та енергетичних характеристик АЛМ, на відміну від відомих алгоритмів дозволяє аналітично встановити напружений стан у робочій зоні, оптимізувати параметри робочої зони та врахувати аеродинамічні показники конструкції і аеродинамічні зв’язки з іншим обладнанням.
2. Мінімальний тиск, необхідний для створення стійкої пневмосепарації оболонок, визначається

суперпозицією аеродинамічного опору зернового шару, ежективних характеристик орга-нів, аеродинамічного опору конструктивних елементів машини.1. Запропоновано конструкцію і обгрунтовано робочий процес АЛМ зі встроєною системою міждискових вентиляторних блоків розподілу направлених повітряних потоків. Встановлено, що найбільш доцільною і ефективною є система аспірації прямотоком, знайдено оптимальну кількість (8 шт) та профіль лопаток (загнуті вперед), встановлених в міждисковому просторі.
2. Дослідженнями АЛМ обгрунтовано раціональні значення колової швидкості абразивних дисків (27,5 м/с), радіального зазора (10 мм), продуктивності повітря 0,6 м3/с на 1 кг/с продуктивності лущильної машини (ячмінь) для шести оброблюваних культур: ячмінь, пшениця, жито,

горох, кукурудза, соя, а також встановлено траєкторії руху, радіальні, осьові й окружні компоненти швидкості зернового потоку, та напруження, що виникають під час реалізації процесу вбудь-якій точці робочої зони машини. Приведено рекомендації по використанню отриманих результатів при розрахунку лущильних машин для різних видів оброблюваної сировини.1. Розроблена методика розрахунку раціональних параметрів пневмосепараційно-аспіраційно- пневмотранспортних систем враховує ежекційні властивості робочих органів, аеродинамічні

зв’язки АЛМ та дозволяє обгрунтувати ефективне співвідношення аеродинамічних характери-стик внутрішнього блоку пневмосепараційних вентиляторів та зовнішньої аспіраційно-пне-вмотранспортної системи.1. На основі узагальнення результатів досліджень отримані вихідні дані, на підставі яких

виготовлені дослідні зразки АЛМ, продуктивністю 0,1-2,5 тон/год, що забезпечуютьефективну обробку зерна пшениці, ячменю, жита, кукурудзи, сої, гороху. Розроблена АЛМрекомендована до постановки на серійне виробництво. Запропонована машина впроваджена вкруп'яному цеху Овідіопольского заводу продовольчих товарів, річний економічнийефект складає 11699 грн у цінах 1998 року при наявності двох машин у цеху. |

 |