ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЖИВИЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ПНЕВМОСЕПАРАТОРА ОЧИСТКИ ЗЕРНА

Лялька М.І., магістр

Наукові керівники: Кошулько В.С., к.т.н., доцент
Олексієнко В.О., к.т.н., доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – запропоновано конструкцію живильного пристрою пневмосепаратора очистки зерна у вертикальному повітряному потоці.

Одна з найважливіших технологічних операцій у процесах приймання, зберігання й переробки зерна – це сепарування, тобто поділ сипучих матеріалів на фракції, що відрізняються властивостями часток. Ступінь очистки основної культури й точність класифікації посівного матеріалу багато в чому впливають на врожай, а також на стабільність якості зерна при зберіганні. Також чіткість сепарування на проміжних стадіях здрібнювання й лущення не тільки впливає на якість продукції й ступінь використання сировини, але й визначає навантаження й ефективність роботи інших технологічних машин, а, отже, продуктивність і техніко-економічні показники підприємства в цілому.

Для збільшення продуктивності при якісному сепаруванні, а це досягається тільки при рівномірному розподілі зернової суміші по всій площі поперечного перерізу пневматичного каналу, пропонується живильний пристрій у вигляді системи, що складається із пневмосепаруючого каналу 1 з поперечним вікном для введення сепаруючого матеріалу, у якому встановлені скатні лотки 3 із приймальними й сходовими крайками, розташованими один над одним (рисунок 1). Лотки 3 виконані прямолінійними і різної довжини, дотичними до вертикальної частини сепарувального каналу 1 [1]. За таких умов розташування скатних лотків живильного пристрою можно стверджувати, що траєкторія руху твердого тіла являє собою криву найшвидшого спуску, по якій рухається тіло з мінімальним опором середовища. Отже, за умови вибору оптимальних кутів нахилу скатних лотків 3 буде досягнуто максимально рівномірний розподіл частинок сепарувального матеріалу по всіх елементарних ділянках сепарувального каналу 1. При цьому, якщо пневмосепаруючий канал 1 умовно розділити на елементарні ділянки (рисунок 1), сепаруючий матеріал надходить зі скатних лотків 3, відповідно до кута їх нахилу, рівномірно на відповідні ділянки. У цьому випадку рівномірність розподілу сировини, що очищається забезпечується подачею вихідного матеріалу у вигляді окремих струменів з різними швидкостями рівномірно по кожному перетину в різні ділянки пневмосепаруючого каналу 1 відповідно до кута нахилу скатного лотка 3. У такому виді сепаруючий матеріал ефективно продувається вертикальним повітряним потоком, що видаляє легкі домішки за межі пневмосепаруючого каналу 1 [1].

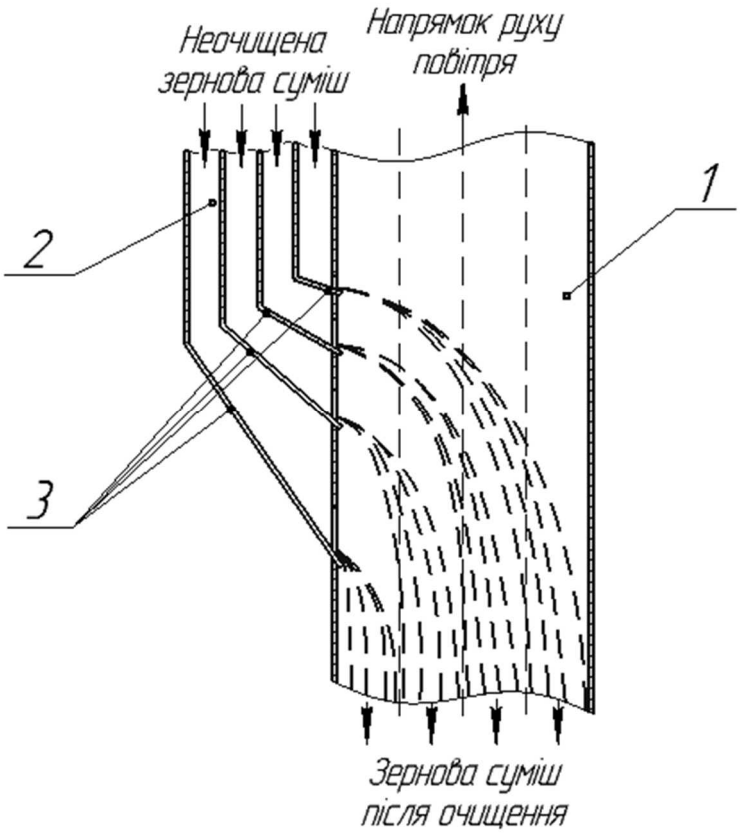

Рис. 1. Схема завантажувального пристрою для рівномірного розподілу зернової суміші по площі поперечного перерізу пневмоканалу:
1 – сепарувальний канал; 2 – живильний пристрій; 3 – скатні лотки

Отже, результати проведених досліджень підтверджують, що запропонований живильний пристрій має ряд переваг відносно базової конструкції:

1) Простота конструкції.
2) Відсутність травмування компонентів зернової суміші.
3) Рівномірність розподілу зернової суміші по всій площі поперечного перерізу пневматичного каналу.
4) Відсутність витрат електроенргії на здійснення приводу робочих органів живильного пристрою.

Список використаних джерел

1. Гортинский В.В. Процессы сепарирования на зерноперерабатывающих предприятиях / В.В Гортинський – М.: Колос, 1980. – 304с.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Олексієнко В.В., гр. 12 МБГМ

Науковий керівник: Олексієнко В.О., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація − в статті проаналізовано основні етапи проектування обладнання переробних і харчових виробництв на прикладі лінії приготування і дозування алкогольних напоїв за допомогою програми SOLIDWORKS.

Інтенсифікація виробництва в переробній та харчовій промисловості пов'язана з модернізацією засобів виробництва на базі застосування новітніх досягнень науки і техніки. Технічне переозброєння, підготовка виробництва нових видів продукції в харчовій галузі і модернізація засобів виробництва неминуче включають процеси проектування технологічного обладнання за допомогою сучасних комп'ютерних технологій, зокрема 3D-моделювання.

Проектування – це діяльність, спрямована на створення проекту, тобто прототипу, ескізу, начерку майбутнього обладнання[1]. На основі проекту проводяться всі необхідні деталі конструкції, а так само – особливості монтажу та експлуатації. Цей етап найважливіший, оскільки дозволяє прорахувати всі необхідні дії для створення об'єкта і, відповідно, уникнути зайвих витрат, а так само створити об'єкт, максимально точно відповідний своїм завданням.

Весь процес проектування в машинобудуванні можна розділити на кілька основних, найбільш важливих етапів: перед проектні роботи, проектні роботи, експертиза готового проекту та його затвердження.

Перед проектні роботи − найперший етап, який включає в себе відразу кілька складових. Для початку, на основі вивчення тонкощів виробничого процесу і його технічних умов, визначаються ті завдання, для яких необхідне устаткування. Такий аналіз допомагає скласти техніко-економічне обґрунтування, в якому відбивається необхідність в обладнанні, а так же план вкладень. Укладається договір між замовником і виконавцем, обговорюються всі нюанси і тонкощі роботи.

На етапі проектних робіт відбувається безпосереднє створення проекту. Визначити в загальних рисах в якій послідовності буде відбуватися проектування складно, оскільки для кожного виду обладнання, яке буде встановлено в певних умовах, існують свої особливості проектних робіт і їх послідовності.

На заключному етапі, коли проект готовий, відбувається його оцінка, затвердження і прийом замовником. Однак, контроль за процесом проектування відбувається не тільки в самому кінці, а й на всіх його етапах.