ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ОББИВАЛЬНОЇ МАШИНИ

Рябінський О.О., 11МБ ГМ
Керівник Циб В.Г., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – робота присвячена вдосконаленню конструкції оббивальної машини.

Для обробки верхнього покриву зерна на борошномельних заводах застосовують оббивальні машини. Технологічний процес при сортових помелах передбачає не менше двох пропусків (проходів) зерна через ці машини.

Основними недоліками існуючих видів оббивальних машини є

1. Велике травмування зерна, через занадто жорстке очищення, що негативно відображається на наступних етапах обробки зерна. Шліфувальний елемент знімає не тільки шари шкурки а і частково подрібнює зерно і разом із аспірацією видаляються частинки продукту з яких отримується борошно.
2. Процес завантаження відбувається прямо на бичі, які виконують обертовий рух, що призводить до подрібнення зерна, як у молоткових дробарках.

Метою модернізації є створення машини для оббивання зерна, яка дозволяє підвищити якість поверхневої обробки та зменшити ступінь механічного пошкодження зерна.

Поставлена задача вирішується тим, що в оббивальній машині, що складається з камери, завантажувального та вивантажувального механізмів, аспіраційної колонки, встановленої на виході з вивантажувального механізму, є робочий вузол для обробки зерна, виконаний у вигляді розташованого по всій висоті камери стрижня з рівномірно закріпленими вздовж нього під гострим кутом до його осі пружними прутками, що дозволяє здійснювати значний силовий вплив ударного характеру на зерно та інтенсивно його перемішувати з підвищенням ступеням механічного взаємодії між зернинами, покращуючи якість поверхневої обробки, а пружність прутків запобігатиме надмірному механічному пошкодженню з порушенням цілісності зерна.

Машина містить (рис.1) встановлену на станину 1 камеру 2, зверху та знизу якої розташовані завантажувальний 3 та вивантажувальний 4 механізми відповідно, робочий вузол у вигляді обертального стрижня 5, розташованого вздовж осі камери 2 по всій її висоті, з рівномірно закріпленим вздовж його осі набором пружних прутків 6, аспіраційної колонки 7, приєднаної на виході з вивантажувального механізму 4.

Обертання стрижня 5 здійснюється за допомогою електродвигуна 8 через гнучкий кінематичний зв'язок 9.

Машина працює таким чином:

Необроблене зерно через завантажувальний механізм 3 надходить до внутрішнього простору камери 2, де потрапляє під багаточисленні удари пружинних прутків 6, що приводяться в рух разом зі стрижнем 5. В результаті ударів з поверхні зерна відокремлюються пил, бруд, рослинні рештки. Рухаючись вздовж камери 2 донизу та інтенсивно перемішуючись під впливом чисельних обертаючих пружинних прутків 6, зерно постійно перебуває між собою в механічному контакті, що призводить до часткового відокремлення зовнішніх плодових оболонок. При досягненні нижньої частини камери 2 зерно через вивантажувальний механізм потрапляє до аспіраційної колонки, де зерно відокремлюється від супровідних продуктів процесу оббивання та виводиться з машини.

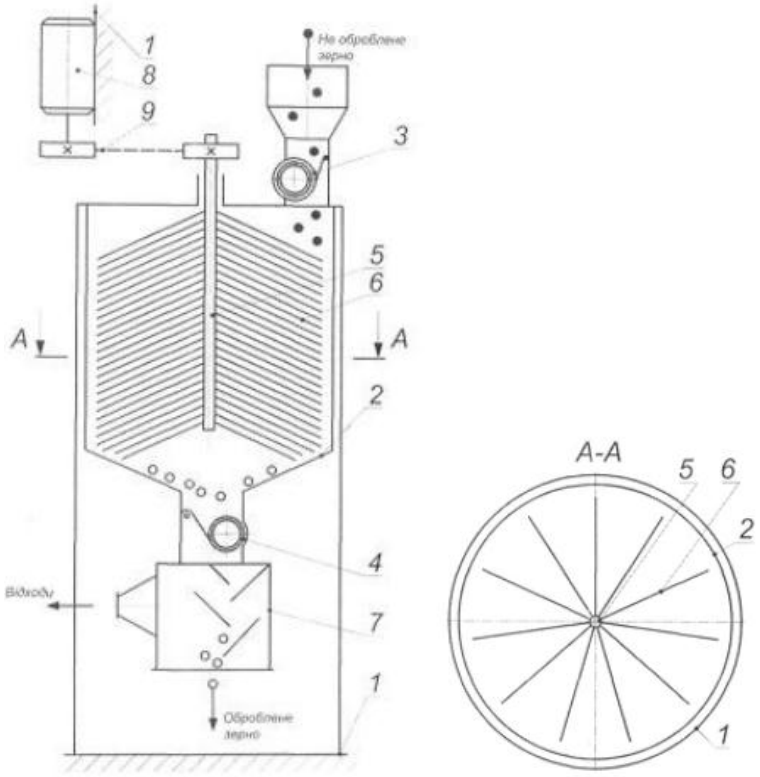

Рисунок 1 – Схема оббивальної машини.

Таким чином, при використанні оббивальної машини з робочим вузлом у вигляді стрижня з рівномірно закріпленим вздовж нього під гострим кутом до його осі набором пружних прутків дає змогу за рахунок чисельних ударів прутків об зерно відокремлювати від їх поверхні сміттєві включення та частково здійснювати лущення, що покращує якість поверхневої обробки, при цьому пружність прутків не сприяє виникненню критичних деформація, що призводили би до руйнування цілісності зерна.