

Моделювання руху зерна пшениці у процесі очистки в барабані трієра марки БТХМ-2

Віктор Баб'як, Олег Кравець

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Вступ. Ефективність очистки зерна на барабанному трієрі залежить від точності визначення місця встановлення приймального жолоба. Метою моделювання було точне визначення місця встановлення жолоба в барабані трієра марки БТХМ-2.

Матеріали і методи. Проведено моделювання траєкторії вільного падіння зерна пшениці у процесі його сортування в барабані трієра з метою визначення оптимального місця для встановлення приймального жолоба. При цьому враховували наступні сили, що діють на частинку зерна: силу земного тяжіння G , відцентрову силу F_b , силу інерції F_i , силу тертя F_t та нормальну реакцію N . Силу опору повітря не враховували.

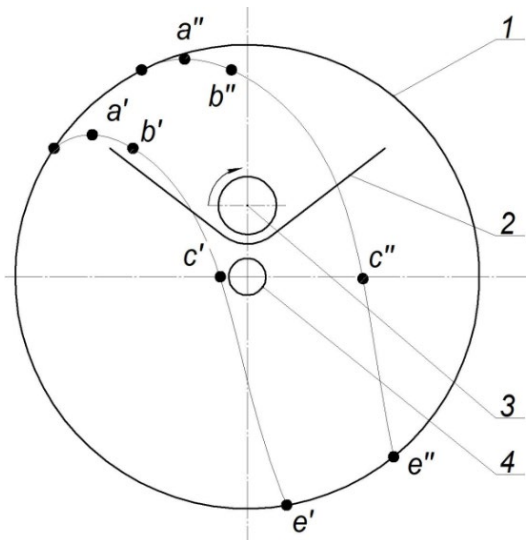


Рисунок. Траєкторії руху зерен пшениці:
1-барабан трієра; 2-жолоб; 3-транспортуючий шнек; 4-вал.

Результати. Для визначення найкращого місця для встановлення приймального жолоба побудували траєкторію руху першого зерна пшениці, яке випаде з комірки трієра та траєкторію вільного падіння останнього зерна. Припускали, що у процесі обертання барабану трієра з кутовою швидкістю ω зерно, що попало в комірку в першому квадранті, знаходиться в ній в стані відносного спокою до того часу, поки всі діючі на зерно сили будуть врівноважені. В результаті розрахунків отримали траєкторії руху зерен пшениці (рис.): $a'-b'-c'-e'$ та $a''-b''-c''-e''$. Приймальний жолоб 2 даного трієра встановили таким чином, щоб траєкторії руху першого та останнього зерен перетинали його поверхню, тобто щоб при обертанні барабану у жолоб потрапляли усі зерна пшениці.

Висновки. Таким чином моделювання руху зерна пшениці дозволили визначити відповідне місце для встановлення жолоба, що забезпечує високу розділну здатність трієра.