

УДК 631.331

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗЕРНИНИ ПШЕНИЦІ ПРИ УДАРНИЙ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ РОБОЧИМИ ПОВЕРХНЯМИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИНАХ

Кузіна Т.В., аспірантка

(Сумський національний аграрний університет)

Детальний опис механічного удару зернини і металевої поверхні, а також подальшого польоту і орієнтування потребують більш детального розвитку модельних уявлень. В кульковій та еліптичній моделях зернин матеріал вважається однорідним і центр ваги тіла співпадає з геометричним центром. Для дійсної морфологічної будови зерна пшениці внаслідок складної зовнішньої форми маємо зміщений центр ваги. Як показали наші вимірювання, центр ваги зернини озимої пшениці, зокрема сорту «Богдана», знаходиться на одній третині від зародкової частини.

В орієнтуючих та сепаруючих пристроях зернини рухаються з малою швидкістю і на плоских поверхнях розташовуються бороздкою вниз. В такому положенні вона має більшу стійкість із-за наявності площі опору на відміну від положення спинкою вниз, коли маємо лише точку контакту. Це дає можливість застосувати спрощену двовимірну модель при описі поступального та обертального рухів по сепаруючим поверхням та при ударах із робочими поверхнями. Опис обертального руху несиметричної моделі зернини включає фізичний параметр – моменет інерції. Із розгляду значної множини модельних уявлень для визначення моменту інерції зернини нами були виключені: тонкий однорідний, складений та неоднорідний стержні; поєднання напівсфер та конусу між ними, як дуже спрощених або дуже складної. Враховуючи експериментально визначене положення центра ваги зернини, була прийнята еквівалентна двохмасова модель. Вона включає невагомий стежень з довжиною зернини та два різної маси точкових тіла, розташованих на відрізках між центром ваги та крайніми повздожніми точками контура зернини. Звісно, що сумарна маса цих тіл дорівнює масі зернини. Проведений обмір та опис для трьох фракцій зерен пшениці вказаного сорту.

Список літератури

1. Мельник В.И. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / В.И. Мельник, А.И. Анিকেев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 17, No. 7, – 2001. с. 61-66.
2. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая кукурузы путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Анিকেев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // MOTROL, 2016, С. 49.