

УДК 631.362.3

ПРОЦЕСУ РУХУ ЧАСТИНОК ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ ПО ПОХИЛІЙ ДОШЦІ

Магафуров С.С., магістрант
(Державний біотехнологічний університет)

Процес сепарації зернового матеріалу в багато чому залежать від характеру відносного руху частинок зернового матеріалу по похилій скатній дошці і гребінці, що сепарує, то виникла необхідність отримати закони відносного руху зернових частинок по похилій скатній дошці та сепаруючого гребінця в залежності від його фізико-механічних властивостей та конструктивно-кінематичних параметрів гравітації частини повітряно-гравітаційного сепаратора.

Зерновий матеріал є різноманіттям форм частинок, умовно їх можна звести до двох основних груп: частинки, довжина яких можна порівняти з їх шириною і товщиною (продукти подрібнення зернового матеріалу, горох, просо, кукурудза і т.д.); частинки, довжина яких переважає над іншими її лінійними розмірами (зерна пшениці та злакових культур, вовсюк тощо). В якості модельного тіла першої групи – при вивченні законів відносного руху зернових частинок по похилій дошці і сепаруючої гребінці може бути використана модель частинки у формі кулі, а для другої групи - у формі еліпсоїда, довжина якого перевищує діаметр його поперечного перерізу. В цій зв'язку нами описаний процес руху частинок зернового матеріалу у вигляді циліндра та еліпсоїдної форми.

Зважаючи на складність повного опису динамічного стану зерна на похилій скатній дошці та сепаруючій гребінці для отримання математичної моделі, зручної для подальших розрахунків, та достовірного опису руху соломи по похилій скатній дошці і гребінці, що сепарує, приймемо наступні припущення: для теоретичного аналізу приймемо солому у вигляді однорідного порожнього циліндра, що котиться без ковзання; опір повітря не враховується; пружні властивості соломи та опір повітря не надають значного впливу на процес руху.

Оскільки показники процесу сепарації зернового матеріалу багато в чому залежать від характеру відносного руху частинок зернового матеріалу по похилій скатній дошці і гребінці, що сепарує, то виникла необхідність отримати закони відносного руху зернових частинок по похилій дошці скатної і сепаруючої гребінці в залежності від його фізико-механічних властивостей та конструктивно-кінематичних параметрів гравітаційної частини повітряно-гравітаційного сепаратора

Зерновий матеріал є різноманіттям форм частинок, умовно їх можна звести до двох основних груп: частинки, довжина яких можна порівняти з їх шириною і товщиною (продукти подрібнення зернового матеріалу, горох, просо, кукурудза і т.д.); частинки, довжина яких переважає над іншими її лінійними

розмірами (зерна пшениці та злакових культур, вівсюк тощо). В якості модельного тіла першої групи – при вивченні законів відносного руху зернових частинок по похилій дошці і сепаруючої гребінці може бути використана модель частинки у формі кулі, а для другої групи – у формі еліпсоїда, довжина якого перевищує діаметр його поперечного перерізу. В цій зв'язку нами описаний процес руху частинок зернового матеріалу у вигляді циліндра та еліпсоїдної форми.

Список використаних джерел

1. Харченко С.О. Напрямок в розробці агротехнологій блочно-варіантних систем для господарств різних технологічних рівнів / С.О. Харченко, О.І. Анікеєв, М.О. Циганенко, О.Д. Калюжний, Г.В. Рудницька, В.В. Качанов, О.М. Красноручський, С.А. Чигрина, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Вип. 156, – 2015. с. 174-179.
2. Харченко С.А., Гаєк Е.А. Способовышенияэффективностипроцесса очистки воздушногопотока и разработка циклона аспирационных систем зерноочистительных машин. Механізація сільськогосподарського виробництва: Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. 2013. Вип.135. С. 87 – 92.
3. Харченко С.О. Польові дослідження борони-луцильника Дука-4 з стійками кріплення дисків різної жорсткості / С.О. Харченко, О.І. Анікеєв, М.О.Циганенко, Р.В.Антощенков, В.В.Качанов, О.Д. Калюжний, Є.А.Гаєк, Г.В.Сорокотяга //Інженерія природокористування, № 1, – 2017. с. 58-62.
4. Експлуатація та сервіс техніки. Частина І. Трактори. Навчальний посібник. / С.О. Харченко, О.В. Адамчук, О.І. Анікеєв, К.Г. Сировицький, Є.А.Гаєк, І.С. Тіщенко, Д.О. Харченко. За ред. С.О. Харченка. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 140 с.
5. Харченко С. А., Гаєк Е. А. К построению математической модели динамики запылённого воздушного потока в зоне доочистителя разработанного прямоточного циклона. – 2015.
6. Гаєк Е. А. Сравнительный анализ результатов экспериментальных и теоретических исследований в разработанном циклоне аспирационных систем зерноочистительных машин //Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2015. – №. 157. – С. 203-208.
7. Гаєк Е. А. Оптимизация конструктивно-технологических параметров разработанного циклона аспирационных систем зерноочистительных машин. – 2015.
8. Харченко С.О., Артёмов М.П., Гаєк Є.А., Бажинова Т.О., Ліньов А.О. Ковалишин С.Й. Ідентифікація енерговитрат зернових пневмосепараторів / Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. -2021. № 23 - С. 234 – 240.