

УДК 631.362.3

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПЛОСКИХ РЕШЕТ

Гаєк Є.А., к.т.н., доц., Козоріз С.Є., магістрант

Державний біотехнологічний університет

Абсолютно всі типи решіт не можуть ефективно працювати без очисників, оскільки при збільшенні питомого навантаження, що допускається відповідним типом решета, зменшується інтенсивність пропускної здатності решета.

Для того, щоб охарактеризувати забиваємість вирішує зерноочисних машинах прийнято такий показник, як ступінь забиваємість, а оцінити працездатність решета можна так званним коефіцієнтом ефективності живого перерізу. За допомогою цього коефіцієнта визначають технологічну ефективність очищувача для конкретної зернової суміші [81, 88].

Слід зазначити, що саме собою значення коефіцієнта ефективності використання живого перерізу решета не є безпосередньо мірою якості роботи очищувача, як просівання або якості очищення решіт. Його значення додатково залежить від особливостей зернової суміші, геометричних параметрів отворів решета та інших факторів. Внаслідок цього вказаний коефіцієнт навіть за ідеальних параметрів роботи очищувача не досягає одиниці. Але оцінка характеризує саме якість роботи очищувача та демонструє ступінь його наближення до ідеального.

У процесі сепарації зернових матеріалів решета забиваються частинками вороху, тому решітні стани зерноочисних машин забезпечені механізмами очищення.

Механізми очищення плоских решіт можна розділити на такі основні групи:

- що виштовхують застрягли частки з отворів очищувачами, притиснутими до решету та перемішуючими щодо нього (очисники фрикційної дії);
- що звільняють частинку ударом об решето та частинку (очисник ударного дії);
- пристрої, що комбінують обидва попередні принципи очищення (Очищувачі комбінованої дії).

Очищувачі фрикційної дії

У зерноочисних машинах для очищення плоских решітних решіт станів широкого поширення набули механізми фрикційної дії використанням щіткового очисника. Принцип дії даних очисників зводиться до взаємодії щітки безпосередньо з решетом і застрягли в них частинках сипучого вороху. Відмінності між щітковими механізмами очищення полягає лише у конструкціях їх приводу. Розглянемо деякі з них.

Очищувачі ударної та комбінованої дії

У зерноочисних машинах для очищення плоских ґрат використовують очищувачі ударної дії з примусовим приводом та з вільним переміщенням ударних тіл. Перші, рідко використовуються і в основному, щоб очищати решета, які відокремлюють лише великі домішки. Наприклад, механічні бойки

здають ударів по решеті із зусиллям 50 Н і досягають 80 % очищення решета. Для виготовлення другого типу очисників ударної дії використовують еластичні матеріали, переважно харчову гуму.

Висновок: аналіз технічних засобів вказує на необхідність розробки нових технічних рішень для очищення плоских решіт зерноочисних машин дешевих у виготовленні, простих та надійних в експлуатації, здатних суттєво знизити масу решітного стану, його інерційні сили, підвищити ефективність сепарації зернового вороху.

Список літератури:

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. Красноруцький, 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.О. Польові дослідження борони-луцильника Дукат-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.

3. Експлуатація та сервіс техніки. Частина I. 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.

4. Гаєк Є. А. Підвищення ефективності роботи зерноочисної техніки від шкідливого впливу дисперсного пилу //Науковий журнал «Інженерія природокористування». – 2020. – №. 3 (17). – С. 53-57.

5. Харченко С. А., Гаєк Е. А. К построению математической модели динамики запылённого воздушного потока в зоне доочистителя разработанного прямооточного циклона. – 2015.

6. Гаєк Е. А. Алгоритм математического моделирования частиц дисперсной фазы запылённого воздушного потока в разработанном циклоне зерновых сепараторов //MOTROL. Lublin: Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – 2016. – Т. 18. – №. 7. – С. 79-83.

7. 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.