УДК 631.362

ЕФЕКТИВНЕ РОЗДІЛЕННЯ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ НА ПЕРФОРОВАНИХ РЕШЕТАХ

Набока І.С., магістрант, Фільов Д.А., магістрант
(*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка*)

Виробництво зерна для України становить близько 60 млн.т та у перспективі постійно зростає. Аналогічна ситуація спостерігається по експорту зернових та олійних культур. Це вимагає відповідного матеріального оснащення не тільки для виробництва, а і для післязбиральної обробки зерна.

Вибір розміру отворів решітного блоку також впиває на ефективність роботи зерноочисних машин. Схеми встановлення решіт на машинах різні, серед яких розповсюдженими є універсальна чотирьох або двох двоярусна. Верхнє перше решето розділяю суміш на дві частини, а його розмір отвору регламентує суміш з крупним зерном та домішками та суміш з дрібним зерном та домішками. Друге верхнє решето призначено для очищення зерна від крупних домішок, які ідуть сходом з решета. Нижні решета, як правило підсівні, на яких відбувається відділення дрібних домішок від зерна основної культури. Основними індикаторами ефективної роботи є склад фракцій, а саме наявність частинок (домішок) іншої фракції. Поряд з ними є візуальні методи ефективної роботи, наприклад, товщина шару зернової суміші що рухається по решету. Так, на першому решеті ефективна товщина шару складає до 3 товщин зернин сумішей, що очищуються. Товщина шару суміші на другому верхньому решеті вибрана правильно, якщо на кінці решета залишаються тільки крупні домішки. Нижні підсівні решета мають найбільше навантаження, внаслідок переважної більшості дрібних домішок у суміші та потребують максимум уваги при ідентифікації розмірів їх отворів.

Важливим моментом є встановлення решіт гладкою поверхнею (без крайок) до робочого руху суміші. Орієнтиром є маркування заводів виробників. Критичний стан решета визначається за наявними тріщинами по перемічках між отворів решета. Тому важливим є при періодичних обслуговувань звертати увагу на стан решета. Для зерноочисних машин решета виготовляють переважно шляхом штампування з оцинкованої або холоднокатаної сталі. Останні встановлюються на вібровідцентрових зернових сепараторах та потребують уваги за процесом корозії.

Недостатня продуктивність і якість очищення зернового матеріалу характерні для решіт внаслідок низької орієнтовної здатності, тобто зернини не розташовуються відносно отвору. У даних випадках решето працює як транспортер та не виконує основне призначення – розділення компонентів суміші.

Ще одним з основних моментів ефективної роботи решіт є їх очищення, яке виконується щітками або резиновими кульками. Не якісне очищення отворів

решета призводить до забиття отворів та зниженню площі «живого» перетину, яке дорівнює відношенню площі отворів до площі загальної площі поверхні решета. Коефіцієнт «живого» перетину плоских перфорованих решті знаходиться у діапазоні 0,2…0,57. Тому важливою операцією є вчасне періодичне обслуговування очисників та їх заміна при зношуванні.

Таким чином, повне або часткове усунення виявлених проблем сприятиме підвищенню продуктивності та якості очищення зернових сумішей.

Список літератури:

1. Способ повышения эффективности пневмосепарирования зерновых смесей в пневмосепарирующих устройствах / [Л.Н. Тищенко, С.А. Харченко, Ю.П. Борщ, М.М. Абдуев] // Вісник ХНТУСГ: Механізація сільськогосподарського виробництва. – Х., 2014. – Вип.148. – С.150 – 159.

2. Харченко С.А., Борщ Ю.П. Моделирование динамики псевдоожиженой зерновой смеси по наклонной чешуйчатой поверхности пневмосепарирующих устройств // Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК: Вестник БГАТУ, 2014. – Секция 2. – С. 239 – 251.

3. Идентификация скорости прохождения частиц зерновой смеси через отверстия решет вибрационных зерновых сепараторов / Тищенко Л.Н., Харченко С.А. та ін. // Eastern-European Journal of Eenterprise Technologies. – Х., 2016. –№ 2/7 (80). – С. 63 – 70.

4. Kharchenko S.O. Intensification of grain sifting on flat sieves of vibration grain separators. – Kharkiv: «Діса+», 2017. – 220 p.

5. Харченко С.О. Напрямок в розробці агротехнологій блочно-варіантних систем для господарств різних технологічних рівнів / С.О. Харченко, О.І. Анікєєв, 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.

6. Мельник В.И. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / В.И. Мельник, А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 17, No. 7, – 2001. с. 61-66.

7. Циганенко М.О. Оптимізація процесу збирання та транспортування врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача // М.О. Циганенко, К.Г. Сировицький, О.А. Романашенко // Інженерія природокористування, № 2 (10), – 2018. с. 87-93.

8.Мельник В.І. Багатодисковий розкидач мінеральних добрив з дозуючерозкидаючими модулями / В.І. Мельник, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, О.А. Романашенко // Інженерія природокористування, № 1 (9), – 2018. с. 96-99.

9. В.І. Пастухов. Довідник з машиновикористання у землеробстві / За ред. В.І. Пастухова. – Харків, «Веста», 2001. – 347 с.