

УДК 631.362.36

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СЕПАРАЦІЇ ЗЕРНА НА КОМБАЙНАХ

**Осипенко М.О., магістрант, Бутенко Д.Ю., магістрант, Червоний К.В.,
магістрант, Тимченко С.С., магістрант**

(Харківський національний технічний університет сільського господарства)

Виробництво зернових в Україні постійно зростає та за останні роки складає більше 60 млн.т. Такі об'єми виробництва вимагають ефективну матеріальну технічну базу на всіх технологічних операціях, особливо на збиранні зернових.

Наявний парк зернозбиральних комбайнів України складає 38 тис. шт., що є недостатнім, а його оновлення в рік повинне бути близько 4 тис.шт. Це на сьогоднішньому етапі потребує підвищення ефективності роботи зернозбиральних комбайнів вітчизняного виробництва.

Підвищенні ефективності системи очистки шляхом визначення схеми та параметрів решіт зернозбирального комбайна.

Об'єктом досліджень обрана система очищення класичних клавішних зернозбиральних комбайнів. На подібних комбайнах встановлено верхнє з подовжувачем та нижнє жалюзійні решета, а також вентилятор який нагнітає повітряний потік. Проблему представляє колосовий ворох, який утворюється внаслідок того що необмолочені колоски попадають сходом з нижнього решета та крізь отвори верхнього решета. Отриманий колосовий ворох направляється на повторне очищення, чим утворює циркуляційне навантаження та знижує продуктивність комбайна.

Для розрахунку розділяємо решета на зони, які відповідають за схід обмолоченого вороху в камеру колосового шнека. Далі ворох направляється на повторну очистку. Для підвищення ефективності пропонується збільшити довжину решета та встановити дообмолочувальний пристрій зі встановленим роздільним решетом. Встановлені графічні залежності сепарації зерна за довжиною верхнього, нижнього решіт та подовжувача.

Експериментальні дослідження проведені за схемами, відповідно без дообмолочувального пристрою та відповідно з дообмолочувальним пристроєм.

Експериментально встановлені залежність виходу колосового вороху озимої пшениці в дообмолочувальний пристрій, залежно від завантаження очистки. Також отримана залежність коефіцієнта сепарації необмолочених колосків озимої пшениці "Поліська 90" на подовжувачі верхнього решета від завантаження очистки g. Також встановлені залежності виходу необмолоченого зерна з дообмолочувального пристрою комбайна від подачі.

Визначені перспективи розвитку технічних засобів дозволяють прогнозувати результат розділення компонентів в сепарувальних каналах зерноочисних машин, проектувати нові конструкції робочих органів.

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. 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.

3. 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. Сорочотяга // Інженерія природокористування, № 1, – 2017. – С. 58-62.

4. Мельник В.И. Нові можливості при сумісних посівах кормових культур / В.И. Мельник, В.И. Пастухов, М.О. Циганенко, О.І. Анікеєв, В.В. Качанов // Інженерія природокористування, № 2 (10), – 2018. – С. 32-36.

5. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. Vol. 18, № 7. Polish Academy of Sciences. 2016. – С.49 - 54.

6. Харченко С.А. К построению уравнений динамики стационарных потоков в псевдооживленном зерновом слое на структурных виброрешетах // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2014. – 148. – С.181-186.

7. Алгоритм расчета эффективного коэффициента динамической вязкости пузырьковой псевдожидкости, моделирующей сепарируемую зерновую смесь / Тищенко Л. Н. Харченко С. А. // Вібрації в техніці та технологіях. – 2013. - №2(70). – С. 64-72.

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

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

10. Identification of a mixture of grain particle velocity through the holes of the vibrating sieves grain separators / L. Tishchenko, S. Kharchenko, F.Kharchenko, V. Bredykhin, O.Tsurkan // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Том. 2. №7 (80).- С.63-69.