

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДК 631.354.026

**ТЕХНІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ОЧИСНИХ СИСТЕМ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ
КОМБАЙНІВ**

Кидай М.І., студ.

Кислицький О.П., студ.

Смолінський С.В. , к.т.н., доц.

*Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

E-mail: smolinskyi@nubip.edu.ua

В конструктивних схемах зернозбиральних комбайнів використовують два основних елементи очисних систем:

- соломоочисники, які забезпечують виділення із соломистої маси, що виходить із молотильного зазору, вільного зерна із певною частиною дрібних домішок. Зерно із домішками подається на решітну систему очистки, а солома – на розкидання або подрібнення і розкидання по поверхні поля;

- система очистки (повітряно-решітна), яка дозволяє відокремити від зерна легкі домішки (відділяється повітряним потоком) та невимолочені

колоски, які подаються на повторним обмолот. Очищене зерно подається в бункер комбайна.

Внаслідок змінних характеристик хлібної маси та умов виконання процесу спостерігається суттєва варіація показників ефективності функціонування зернозбиральних комбайнів.

З метою підвищення функціональних можливостей очисних систем зернозбиральних комбайнів були запропоновані і досліджені різноманітні технічні рішення шляхом застосування: двоярусного соломотряса; активатора соломоочисника; активатора-розподільника над соломотрясом; транспортуючого пристрою над соломотрясом; ножового інтенсифікатора сепаратора грубого вороху; пальчастого гребінчастого сепаратора грубого вороху; обертового розподільника зерна і соломи; пальцевої гребінки сепаратора; додаткового спеціального бітера; додаткової стрясної дошки (в т.ч. і для соломотряса); решітчастої стрясної дошки; додаткової стрясної дошки за верхнім решетом; відкидного пристрою з відбивачем на транспортній дошці; сепаратора із двох решітних станів і двох транспортних дошок; стрясної супінчастої гребінки; просторового решета; бітера-прискорювача зернового потоку; удосконалених жалюзі решіт; спеціальної сепарувальної поверхні верхнього решета; додаткових поворотних жалюзі решета; решета спеціальної конструкції; активатора верхнього решета; жалюзі решіт із регульованими зазором та швидкістю повітряного потоку; решіт із гребінками з соломовідбивним пальцем; регульованого вікна вентилятора; двосекційного вентилятора; привода повітре-решітної системи очистки; конвеєрної системи очистки; розподільника повітряного потоку на решета; барабана-сепаратора та інші.

З метою автоматизації функціонування очисних систем доцільно використовувати системи, що прогнозують стан машини і вороху в машині, автоматичних систем керування режимами роботи молотарки, систем контролю характеристик потоку і втрат, алгоритмізації оптимізаційного регулювання режимів роботи систем, статистичним моделюванням показників ефективності функціонування, застосування «помічника оператора», систем відведення маси з решіт, контролю потоку зерна, що подається в бункер, систем автоматичного керування завантаженням зернозбирального комбайна хлібною масою, системами контролю і оперативного керування режимами роботи молотарки і т.д.

До основних технологічних принципів підвищення показників ефективності функціонування очисних систем відносяться інтенсифікація

процесу очищення, зниження нерівномірності подачі маси на очисні пристрої, оптимальне регулювання режимів роботи очисних систем та інші.

Враховуючи досить напружену роботу оператора комбайна в процесі роботи і динамічність робочого процесу збирального агрегату, одним із дієвих шляхів підвищення ефективності роботи зернозбиральних комбайнів слід вважати також застосування в конструктивних схемах збиральних машин різноманітних систем адаптації, які дозволяють забезпечувати адаптацію зернозбирального комбайна по напрямку руху комбайна, виборі необхідної швидкості машини, частоти обертання мотовила, режимів роботи молотильної системи та системи очистки тощо.