

УДК 631.

АНАЛІЗ МОЛОТИЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

**Мікуліна М.О., к.е.н., доцент, Калнагуз О.М., Горовий М.В., ст. викладач,
Лукаш О.О., студент магістр МЕХ 2202 – 1м
(Сумський національний аграрний університет)**

Одна з найважливіших сільськогосподарських машин, що здатна виконувати відразу кілька різних операцій – це комбайн. Головною частиною кожного з комбайнів є молотильний пристрій, від дієздатності якого залежить ефективність роботи машини. Тому важливим є аналіз конструкції саме молотильного пристрою зернозбирального комбайна [1].

На основі аналізу існуючих технологій і технічних засобів збирання зернових культур можна стверджувати, що, як і в попередні роки, основною машиною для збирання зернових культур як в Україні, так і за рубежом залишається самохідний зернозбиральний комбайн. На ринку комбайнів України пропонуються машини з різними типами і схемами молотильних пристроїв: однобарабанні (Ростсільмаш, John Deere), багатобарабанні (New Holland, Massey Ferguson), роторні (Case, John Deere) та гібридні (Claas). Кожен із виробників наводить власні аргументи на підтримку вибраної схеми обмолоту і вказує на відповідні переваги [2].

Основними параметрами комбайна для формування його пропускнуої спроможності визнані: потужність двигуна, площа підбарабання, соломотрясу і решіт очищення. Проте не всі узагальнені параметри різних моделей використовуються однаково ефективно і тому для всіх однозначно прийматися не можуть. При одній і тій же площі підбарабання в одній машині процес обмолоту і сепарації може проходити інтенсивніше, ніж в іншій, унаслідок впровадження деяких інтенсифікуючих чинників: збільшений живий перетин підбарабання, активніша поверхня підбарабання, встановлені бичі з підбичниками спеціальної конструкції з великим молотильно-сепаруючим ефектом і ін.

Виділення зерна з соломи залежить від наявності і величини сил, що діють на зерно у напрямі сепарації, шаруватості шару обмолоченої маси і його товщини, конструкції сепаруючих ґрат робочого органу і часу перебування зерна в зоні сепарації, достатньому для проходження зерна з верхніх шарів обмолочуваної маси під сепаруючі ґрати.

Відсутність або недостатність будь-якого з цих чинників зменшує ефект сепарації зерна або повністю його виключає. Тому при виборі молотильно-сепаруючого пристрою (МСП) з великою подачею важливим завданням є

знайти оптимальне співвідношення всіх цих чинників не в збиток якості отриманого зерна. У всіх вітчизняних і зарубіжних комбайнах продуктивність, втрати і пошкодження зерна насамперед визначають досконалість МСП. Аналізуючи конструкцію найбільш характерних моделей зернозбиральних комбайнів, можна зробити висновок, що в основному застосовуються МСП двох типів. Це пристрої з одним або декількома поперечними розташованими барабанами (прискорювачами, сепараторами) з гратчастими підбарабаннями під ними у поєднанні з клавішними соломотрясами і аксіальні МСП. Найбільшого поширення у всьому світі набули комбайни з однобарабанными МСП у поєднанні з класичними соломотрясами, як результат їх універсальності, високої надійності технологічного процесу, простоти будови і обслуговування [2].

Основне рівняння роботи барабана відповідно до теорії В.П. Горячкіна полягає у тому, що енергія, яка підводиться до молотильного барабана, витрачається на подолання опору двох основних категорій: опору тертя в підшипниках та пере давальних механізмах, а також опору повітря та опору, який цілком пов'язаний з процесом обмолоту, внаслідок якого змінюється стан оброблюваного матеріалу [3,4].

Список використаних джерел

1. Сачик А. Аналіз молотильних пристроїв зернозбиральних комбайнів [Електронний ресурс] / А. Сачик, В. С. Ловейкін // Матеріали X Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції „Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання“ – Режим доступу до ресурсу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/9698/2/Conf_2011v1_Sachik_A-Analiz_molotylnykh_prystroiv_165.pdf.
2. Макаренко М. Яким комбайном збирати зерно? [Електронний ресурс] / М. Макаренко // Інформаційно-аналітичний журнал «Агробізнес Сьогодні». Механізація АПК.. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/1055-iakym-kombainom-zbyraty-zerno.html>.
3. Обґрунтування параметрів молотильно-сепаруючого пристрою тангенціального типу зернозбирального комбайна. Монографія. [Електронний ресурс] / В. С.Ловейкін, Ю. В. Човнюк, В. І. Недовесов, А. П. Ляшко // К.: ЦП «КОМПРИНТ». – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://dglib.nubip.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3890/1/%D01%8F.pdf>.
4. Ловейкін В.С. Обґрунтування параметрів молотильно-сепаруючого пристрою тангенціального типу зернозбирального комбайна. Монографія / В.С. Ловейкін, Ю.В. Човнюк, В.І. Недовесов та ін. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. – 238 с.