

УДК 669.539

Провальний О. – ст. гр. ХС-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЙ ВАЛЬЦІВ ОЧИСНИХ АПАРАТІВ КУКУРУДЗОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Науковий керівник: к.т.н., доцент Олексюк В.П.

Для отримання якісного очищення качанів кукурудзи при забезпеченні високої продуктивності, при проектуванні кукурудзозбиральних машин необхідним є вибір найбільш досконалої конструкції очисного апарату і притискного пристрою до нього, який найбільш ефективно поєднується з вибраною конструкцією качановідділяючого апарату.

Якість і степінь очищення качанів від обгорток качаноочисними пристроями залежить від багатьох факторів: від довжини і кількості пар очисних вальців, кута нахилу їх до горизонту, частоти обертання активності робочих поверхонь вальців і їх діаметру, взаємним розміщенням вальців в очисному апараті, рівномірності завантаження очисних вальців ворохом качанів і самим станом вороху.

Великий вплив також чинить вологість качанів і обгорток, вміст у вороху листостебельних домішок, наявність у ньому вже очищених (в процесі відриву) качанів, і головним чином, розпушеність обгорток на качанах.

Профіль і матеріал робочої поверхні вальців визначає їх активність, тобто здатність розпушити, захопити і відірвати обгортки з качана. Із збільшенням активності вальців степінь очищення качанів збільшується, однак зростає і степінь викришування зерна із качанів.

Очисні вальці, виготовлені із матеріалів, які володіють більш високим коефіцієнтом тертя між вальцем і качаном, забезпечують більш високу степінь очищення, однак дають більш високе викришування зерна.

У вітчизняних очисних апаратах кукурудзозбиральних комбайнів застосовують поєднання двох прорезинених очисних вальців та двох металевих вальців.

Прорезинені вальці погано відривають плодоніжку внаслідок еластичності резины. Захоплені і затримані у вальцях не відірвані від качанів плодоніжки, проковзуючи у вальцях, інтенсивно зношують їх поверхні, затримують просування качанів по каналу і викликають забивання апарату. Степінь очищення в такого варіанту вальців є високою, однак через еластичність резинових поверхонь вальців відбувається інтенсивне викришування зерна.

Поєднання двох металевих вальців забезпечує прекрасний відрив навіть довгих плодоніжок, однак очищення качанів у цьому випадку менш якісне.

На основі міркувань викладених вище та аналізу зарубіжних зразків кукурудзозбиральної техніки, пропонуємо в очисних апаратах застосовувати поєднання пари вальців – чавунного з гвинтовими ребордами і прорезиненого з рифленою поверхнею.

При такому поєднанні, внаслідок наявності різних коефіцієнтів тертя качана по металевій і резиновій поверхнях вальців, качан при русі вздовж каналу буде здійснювати обертотий рух навколо своєї осі, що покращить умови захоплення обгорток із усіх сторін качана.

В такому випадку більшість плодоніжок будуть відриватися вальцями разом із обгортками, забезпечуючи високу якість та степінь очищення качанів кукурудзи.