

УДК 669.539

В. Олексюк, А. Матвійшин

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ СЕПАРАЦІЇ ҐРУНТУ КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

В практиці конструювання картоплезбиральних машин довгий час спостерігалася тенденція розробки універсального робочого органу, який під час роботи в різних умовах, при відносно простій конструкції, був би вискоєфективним, довговічним та не пошкоджував бульб. Робота відомих конструкцій картоплезбиральних машин в умовах важких ґрунтів і значної вологості є незадовільною та супроводжується недостатньою сепарацією компонентів ґрядки, що пояснюється фізико-механічними властивостями ґрунту, які є несприятливими для здійснення сепарації.

В картоплекопачах і картоплезбиральних комбайнах застосовують сепаруючі робочі органи найрізноманітніших типів з різними кінематичними схемами. Основними типами є грохоти з коливальним рухом решіт, пруткові елеватори, барабанні і валкові (кулачкові) грохоти. Практично жодна із відомих конструкцій робочих органів для сепарації бульбоносної маси, не дають бажаної інтенсивності і якості сепарації ґрунту. Тому їх обладнують додатковими механізмами для інтенсифікації процесу, або ж вносять деякі зміни в їхню конструкцію.

Розглянемо детальніше найбільш поширені конструкції пристроїв для активізації сепарації ґрунту.

Для інтенсифікації просіювання ґрунту робоча частина пруткових елеваторів струшується. Струшування зазвичай проводиться струшувачами – еліптичними зірочками, які знаходяться в зачепленні з полотном елеватора, число коливань робочої гілки визначається її швидкістю і параметрами зірочки. Існують конструкції механізмів струшувачів, які забезпечують число коливань робочої гілки елеватора, яке не залежить від її швидкості. Такі струшувачі мають власний привід. Недоліком цих пристроїв є те, що вони викликають значні динамічні навантаження в ланках елеватора та самої конструкції. Над елеватором може встановлюватись пальцевий бітер, який дозволяє значно підвищити сепаруючі властивості шляхом руйнування грудок вже на початку сепарації. Спільним недоліком розглянутих пристроїв є те, що внаслідок використання ударів для руйнування грудок значних пошкоджень зазнають і бульби, особливо на легких піщаних ґрунтах.

Серед пристроїв, які використовують розтягування пласта слід відмітити шнекові активізатори та додаткові елеватори. До речі останній пристрій дозволяє поряд з підвищенням сепаруючих здатностей елеватора збільшити допустимий кут підйому маси до 40...50°.

Існують пристрої, які з метою активізації процесу сепарації ґрунту мають криволінійну форму поверхні елеватора, або ж постійно змінюють кривизну поверхні. Це призводить до виникнення в матеріалі бульбоносного пласта деформацій згину та інтенсивного його руйнування.

Нами запропоновано конструкцію пристрою для сепарації бульбоносної маси з активним сепаруючим органом, у вигляді сепаруючого елеватора, яка враховує вищезгадані особливості збирання картоплі, має просту конструкцію, невисоку енергоємність процесу та високу продуктивність.