

УДК 665.3.03+631.563.8:621

СУЧАСНІ МАШИНИ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Диня В.І., канд. техн. наук, доцент

Стрихар М.І., асистент

Диня У.Я., викладач

ВСП «Бережанський фаховий коледж» НУБіП України

Олійні культури є однією з ключових складових аграрного виробництва України, оскільки забезпечують сировинну базу для харчової, кормової та технічної галузей. У сучасних умовах підвищення ефективності їх переробки та зберігання значною мірою залежить від рівня технічного оснащення підприємств. Використання сучасних машин і обладнання дозволяє мінімізувати втрати, покращити якість продукції та забезпечити економічну ефективність виробництва.

Процес переробки насіння олійних культур включає кілька основних етапів: очищення, сушіння, подрібнення, термічну обробку та вилучення олії. На кожному з цих етапів застосовуються спеціалізовані машини нового покоління. Для первинного очищення використовуються сучасні зерноочисні машини, оснащені багаторівневими ситами, аспіраційними каналами та магнітними сепараторами. Такі машини забезпечують ефективне видалення домішок, пилу та металевих часток, що є важливим для подальшої безпечної переробки.

Сушіння насіння здійснюється за допомогою високоефективних зерносушарок, які працюють на основі конвективного або комбінованого принципу. Сучасні сушарки оснащені автоматичними системами контролю температури та вологості, що дозволяє уникнути перегріву та зберегти якість сировини. Важливим напрямом є використання енергоощадних технологій, зокрема рекуперації тепла та альтернативних джерел енергії.

Для подрібнення та підготовки насіння до вилучення олії застосовуються вальцьові станки та дробарки, які забезпечують рівномірне руйнування клітинної структури. Наступним етапом є термічна обробка, що здійснюється у жаровнях або кондиціонерах, де відбувається підігрів і зволоження сировини для підвищення ефективності пресування.

Ключову роль у процесі переробки відіграють шнекові преси та екструдери. Сучасні олійні преси дозволяють отримувати високий вихід олії при мінімальних енерговитратах. Екструдери, у свою чергу, забезпечують інтенсивну термомеханічну обробку, що покращує структуру сировини та сприяє більш повному вилученню олії. У великих виробництвах також використовуються екстракційні установки, які працюють із застосуванням органічних розчинників або надкритичного CO₂.

Не менш важливими є машини для транспортування та дозування сировини, такі як шнекові транспортери, норії та стрічкові конвеєри. Вони забезпечують безперервність технологічного процесу та зменшують втрати продукції. Автоматизація цих систем дозволяє значно підвищити продуктивність і знизити вплив людського фактора.

У сфері зберігання насіння олійних культур сучасні машини та обладнання також відіграють важливу роль. Основним елементом є силоси, які виготовляються з високоякісних матеріалів і оснащуються системами активної вентиляції, температурного контролю та аерації. Для запобігання псуванню насіння використовуються вентилятори, системи охолодження та обладнання для перемішування зерна.

Інноваційним напрямом є впровадження автоматизованих систем моніторингу, які базуються на використанні датчиків температури, вологості та газового складу. Такі системи дозволяють у реальному часі відстежувати стан насіння та оперативно реагувати на небезпечні зміни. Окрім цього, застосовуються машини для обробки насіння інертними газами, що забезпечує захист від шкідників і знижує інтенсивність окислювальних процесів.

Важливе значення мають також мобільні зерносушильні комплекси та модульні системи зберігання, які особливо актуальні для малих і середніх господарств. Вони забезпечують гнучкість виробництва та можливість швидкого реагування на зміну обсягів сировини.

Таким чином, сучасні машини для переробки та зберігання насіння олійних культур характеризуються високим рівнем автоматизації, енергоефективністю та екологічною безпечністю. Їх використання дозволяє підвищити якість продукції, зменшити втрати та забезпечити стабільний розвиток аграрного сектору. Подальший розвиток технічних засобів у цій галузі пов'язаний із впровадженням цифрових технологій, штучного інтелекту та інноваційних матеріалів, що відкриває нові перспективи для підвищення ефективності виробництва.

Список використаних джерел

1. Диня В.І., Диня У.Я. Оптимізація агроінженерних процесів перевантаження зернових вагонів на стику української та європейської транспортних систем. *Техніко -технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. Вип. № 37 (51). 2025. С.55-64.

2. *Науково-виробниче об'єднання АГРО-СІМО-МАШБУД. Поради зернопереробникам: ТОП-5 обладнання.* Режим доступу: <https://simo.com.ua/ua/public/sovetyi-zernopererabotchikam-top-5-oborudovaniya>.

3. Хомик Н.І. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції : курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь. – Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288 с.