

РЕШІТНІ СЕПАРАТОРИ З ЦИЛІНДРИЧНИМ РЕШЕТОМ

Данільченко Р.А.,
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічного факультету

Науковий керівник – Лапенко Т.Г.,
кандидат технічних наук, доцент

В основі більшості решітних машин лежить грохот. Відомі повітряно-решітні машини ОВС-25, СМ-4, МС-4,5, МПР-50, МЗ10С, ЗВС-20А, СВУ-5А, німецькі машини К-218/1 К-523/1, К-524, К-526, К528, К-547 та ін. Всі вони досить добре очищають зернову суміш, але мають ряд недоліків, пов'язаних з конструктивними особливостями грохоту. Це їх висока гучність і низька надійність. Перераховані недоліки є наслідком того, що робота грохоту заснована на коливаннях решіт, які неминуче передаються іншим частинам машини. Сепаратори з циліндричними решетами в порівнянні з ними мають наступні переваги: простота конструкції, безвібраційний рух, більш висока надійність. В даний час існує ряд машин, в основі яких лежить циліндричне решето [1].

Відомими є скальператори фірми Carter Day (рис. 1). До основного недоліку даної машини можна віднести неможливість виділення за допомогою неї фракції дрібних домішок із зернового вороха [3].



1 – бункер; 2 – живильний валик; 3 – циліндричне решето;
4 – пневмосепаруючий канал; 5 – дросель; 6 – осаджувальна камера

Рисунок 1 – Машина попереднього очищення фірми Carter Day

Решітний сепаратор з внутрішньою подачею А1-БЗО (рис. 2) призначений для виділення грубих і великих сторонніх і соломистих домішок з метою запобігання від засмічення приймально-розподільних пристроїв подальшого зерноочисного обладнання [3]. Сепаратор встановлюється в зерноочисних відділеннях елеваторів і на хлібоприймальних підприємствах. Принцип роботи

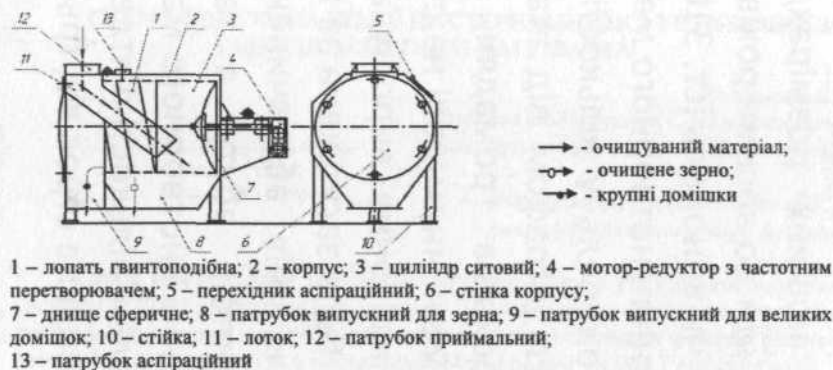


Рисунок 2 – Рісінтний сепаратор А1-БЗО

сепаратора залежить від послідовного очищення зерна від грубих сторонніх домішок, соломи і стебел.

Недолік даної машини полягає в тому, що вона здатна виділяти з зернового вороха лише великі домішки і тому годиться лише для грубого очищення.

Аналіз патентів на зерноочисні машини також показав деякі недоліки. Наприклад, зерноочисна машина (рис. 3), що має в основі циліндричне решето з горизонтальною віссю обертання [2] має такі переваги, як універсальність. Вона може бути налаштована на роботу по відділенню тільки легких домішок, а при відповідній заміні решіт можуть бути зроблені попереднє очищення від великих і легких домішок, первинне очищення від легких, великих і дрібних домішок і калібрування матеріалу, що надходить. До недоліків можна віднести великі габарити машини, внаслідок того, що всі решета встановлені в циліндрі послідовно одне за одним.



Рисунок 3 – Зерноочисна машина

Також запатентований сепаратор зернової суміші (рис. 4) [2].

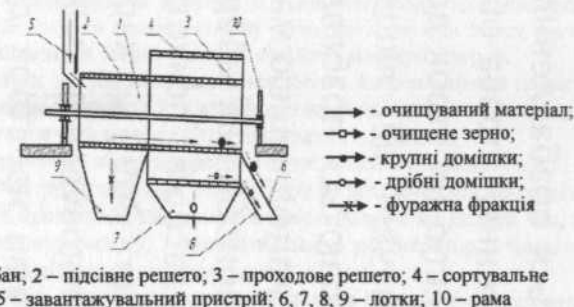


Рисунок 4 – Сепаратор зернової суміші

В його основі два циліндричних решета, розташованих одне в іншому, закріплені на загальному горизонтальному валу. Зерновий ворох подається на внутрішню поверхню меншого по діаметру циліндра. Конструкція цього сепаратора проста і ефективна, але є істотний недолік. Він полягає в неможливості виходу на оптимальний режим роботи обох барабанів одночасно, так як, змінюючи частоту обертання одного, неминуче змінюється частота іншого. Показник кінематичного режиму найбільшого по діаметру решета буде свідомо вище, ніж у другого. Крім того, відсутня незалежне регулювання обох решіт по куту нахилу. Це істотно знижує пропускну здатність сепаратора.

Отже, решітні сепаратори з циліндричними решетами мають порівняно з зерноочисними машинами з плоскими решетами наступні переваги: простота конструкції, відсутність динамічних навантажень при роботі і як наслідок цього – більш висока надійність [1]. Обмеженість застосування на практиці циліндричних решіт для очищення зерна обумовлюється їх невисокою пропускну здатністю, так як для робочого процесу використовується приблизно 1/4-1/6 частина поверхні решета.

Підвищення ефективності роботи зерноочисних машин можна досягти за рахунок поліпшення їх функціонування шляхом вдосконалення технологічного процесу і параметрів їх робочих органів.

Список використаних джерел

1. Сало В.М., Лузан П.Г., Богатирьов Д.В. Технічне забезпечення підготовки зерна до зберігання: монографія. Кіровоград: СІД ФО Лисенко В.Ф., 2013. 148с.
2. Сепараторы. URL: <http://agroproekt.kz/index.php/cleaning/cleaner> (дата звернення: 25.03.2020).
3. Скальпепаратор БЗО. URL: http://www.melinvest.ru/catalog/zernoochistitelnoe_oborudovanie/skalperator (дата звернення: 25.03.2020).