

## **ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЦИЛІНДРИЧНОГО ТРІЄРА ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ НА КЛАСИ**

Бовкун О.М. 11 МБ ГМ

Керівник Верхоланцева В.О., к.т.н., ст.викл.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

### **Анотація – запропоновано конструкцію циліндричного трієра для розділення сипких матеріалів на класи**

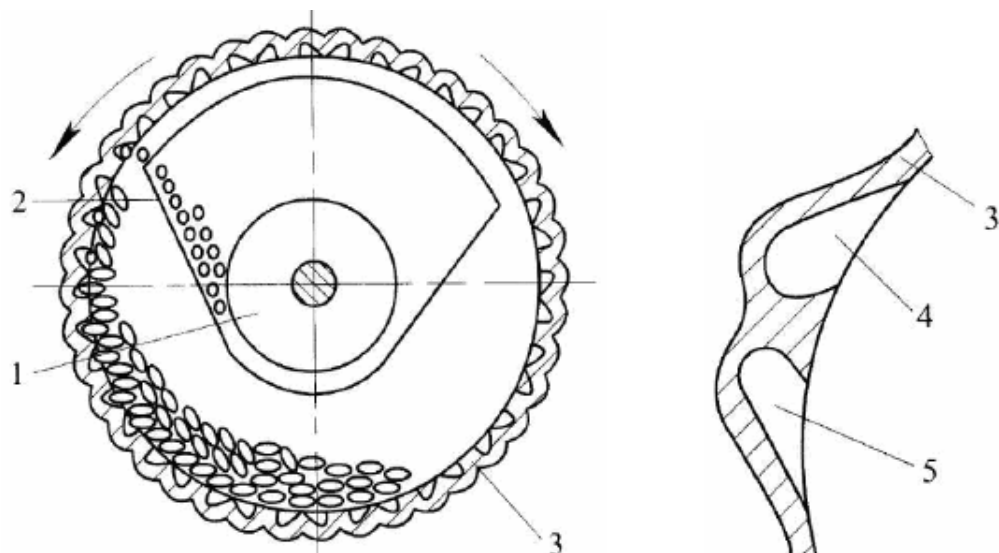
Трієри відносяться до пристроїв для розділення сипких матеріалів на класи, які використовуються на елеваторах, а також можуть бути використані в інших галузях для вказаних цілей.

Відомі пристрої для розділення зерна по їх довжині. Це так звані циліндричні трієри, які мають внутрішню комірчасту поверхню. При обертанні циліндра короткі зерна (домішки) попадають в комірки глибше, ніж довгі. Розділення суміші відбувається через те, що з поверхні комірок спочатку випадають довгі зерна, які потім переміщуються до виходу, а короткі, які рухаються далі, попадають в жолоб, із якого виводяться шнеком. Недоліками таких трієрів є необхідність мати в наявності більше 20 циліндрів з різними розмірами комірок для очищення різних культур, що приводить до високої металоємності таких машин та трудоемності заміни циліндрів при зміні вихідних розмірів часток зернової суміші.

Є також комбіновані трієри, де циліндри поєднують в один. Це так звані трієри подвійної дії. Вони дещо підвищують продуктивність виділення чистого зерна, але мають ті ж недоліки, що й перші. Найближчим прототипом по технічній суттєвості є циліндричні трієри для очищення зернового матеріалу різних культур. Згідно стандартам вони мають різні розміри комірок, які залежать від культури, що підлягає очищенню.

Недоліками таких трієрів є зниження якості розділення матеріалів на класи внаслідок невідповідності розмірів зерна прийнятим стандартам.

Підвищення якості розділення суміші сипких матеріалів, досягається тим, що циліндр трієра на внутрішній поверхні має почергово розміщені комірки, половина яких виконана з вхідним отвором для часток суміші в напрямі руху циліндра за годинниковою стрілкою, інша половина - виконана з вхідним отвором для часток суміші в напрямі руху циліндра проти годинникової стрілки, при цьому геометричні розміри почергово розміщених комірок за і проти обертання циліндра відносно годинникової стрілки відрізняються між собою.



1 – шнек; 2 – жолоб; 3 – циліндр; 4,5 –комірки.

Рисунок 1 – Схема циліндричного трієра.

На рис.1 показаний циліндричний трієр має шнек 1, жолоб 2, циліндр 3 з комірками 4 і 5. Розміщення комірок 4 і 5 має почерговий характер, при якому половина комірок в робочому стані виконана в напрямку обертання циліндра по годинниковій стрілці, інша половина - в робочому стані виконана в напрямку обертання циліндра проти годинникової стрілки.

Працює трієр таким чином. Після заповнення вихідною сумішшю циліндр починає обертатись. При обертанні його по годинниковій стрілці комірки 4 заповнюються короткими частками суміші), перекидаються в жолоб 2, звідки виносяться зовні шнеком 1. Інші, більш довгі частки, довжина яких більша діаметра комірок, залишаються в циліндрі і виносяться зовні біля протилежного завантаженню кінця.

При зміні параметрів зерна, наприклад, при переході від очищення пшениці до очищення ячменю, циліндр обертають проти годинникової стрілки і в роботу вступають комірки 5 з геометричними параметрами, які відрізняються від параметрів комірок, робота яких відбувається при обертанні по годинниковій стрілці.

Неробочі комірки при цьому не заповнюються частками через порушення умов для заповнення.

При попаданні в такі комірки вони висковзують із них при подальшому обертанні циліндра.

Таким чином запропонований пристрій має такі переваги:

1) Така конструкція циліндра підвищує ймовірність западання часток суміші в робочі комірки завдяки інтенсивному розшаруванню часток при русі через неробочі комірки.

2) Підвищення якості розділення суміші сипких матеріалів.