

Дослідження роботи вертикального пневмосепаратора

*Запорожець М.І., к.т.н., доцент,
Ракецький І., здобувач освітнього ступеня "Магістр",
Полтавська державна аграрна академія*

Повітряний потік у вертикальному сепараторі створюється шляхом нагнітання повітря або аспірації. Але використання аспірації обмежене через додаткові опори, які виникають у повітряному каналі, що погіршує якість сепарації. Схема роботи нагнітального-повітряного потоку показана на рис.1. Зерно 1 подається на сітку 2 вертикального каналу, обдувається повітрям і подається в лоток 3. Легкі домішки піднімаються вгору і поступають у відділення 5 з пониженою швидкістю і більша частина з них уловлюється у спеціальному відсіку 4[1].

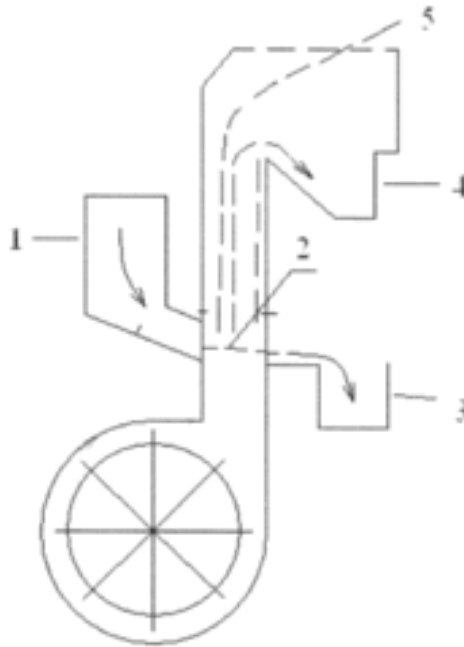


Рисунок 1. Схема роботи вертикального сепаратора

Найлегші частинки видуваються через сітку і збираються у верхній частині сепаратора.

Дана схема має суттєвий недолік - це відсутність можливості регулювання швидкості повітряного потоку по висоті каналу. Ця швидкість залежить від площі каналу, а вона має постійну величину.

Нами пропонується схема вертикального пневматичного сепаратора з регульованим повітряним потоком (рис.2).

Він складається з робочих каналів, у кожному із яких встановлені регульовальні заслінки. В результаті цього змінюється швидкість повітряного потоку і тому є можливість вибору робочих швидкостей цього потоку для кожного виду насіння.

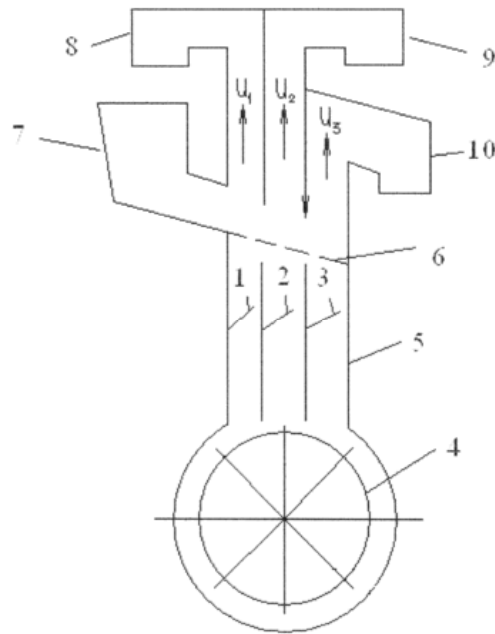


Рисунок 2. Схема роботи удосконаленого вертикального пневмосепаратора:

1, 2, 3 - заслінки регулювання; 4 – вентилятор; 5 – повітропроводи; 6 – сітка;
7 - завантажувальний бункер; 8, 9, 10 - лотки для збирання окремих фракцій зерна.

Площу перерізів самих каналів визначаємо в залежності від допустимої подачі зернової суміші на 1 м² перерізу каналу за формулою:

$$F = \frac{q' (100 - q)}{q_0}$$

де

q' - подача зернової суміші, кг/с;

q - кількість зерна, яке виділяється в конкретному каналі, %;

q_0 - питома подача зернової суміші, кг/с.

Для визначення q_0 користуються експериментальними даними і рекомендаціями (таблиця 1[1]).

Таблиця 1 – Значення коефіцієнта q_0 для різних типів машин

Вид культури	Канал попередньої очистки, кг/см	Канал основного сортування, кг/см
Пшениця, жито	3,5-4,0	1,8-2,0
Овес, ячмінь	2,5-3,0	1,3-1,5

Таким чином, приведені дані дають можливість визначати площу каналів та оцінити витрати повітря.

Список використаних джерел

1. Кожуховский Н.Е. Зерноочистительные машины.- М.: Машиностроение, 1974.-347 с.