

Зачищення силосів із пласким дном: надійніше, швидше, ефективніше

Штельмах Р.Ю., Борщ Ю.П., ПАТ «Карлівський машинобудівний завод»

У сучасних елеваторах зерно зберігається в силосах із пласким дном. Такий тип місткостей для зберігання має певну особливість: після того як під дією сили тяжіння основна маса зерна вивантажується через центральну засувку, необхідно, як правило, застосувати спеціальний механізм зачищення дна силосу від залишків продукту. Під час цього процесу залишки зерна згортають до центральної вивантажувальної засувки, розміщеної на вертикальній осі силосу, на підсилосні транспортерні системи. Переміщення пристрою навколо центральної осі відбувається або за допомогою відбору потужності від основного робочого органу, або за допомогою спеціального механізму із власним приводом (так званого трактора). А в деяких випадках кругове переміщення пристрою обслуговуючий персонал виконує вручну.

За вимогами техніки безпеки присутність людей у силосі під час роботи вивантажувальних механізмів не допускається. Переміщення зачисного механізму навколо осі силосу відбувається шляхом взаємодії сил тертя між підлогою силосу та колесами трактора. А залишки продукту на підлозі силосу, своєю чергою, значно зменшують безпосередній контакт між колесом та підлогою і, таким чином, безпосереднє переміщення зачисного механізму. Під час роботи механізмів для зачистки дна силосів із пласким дном на вказані пристрої впливають такі фактори:

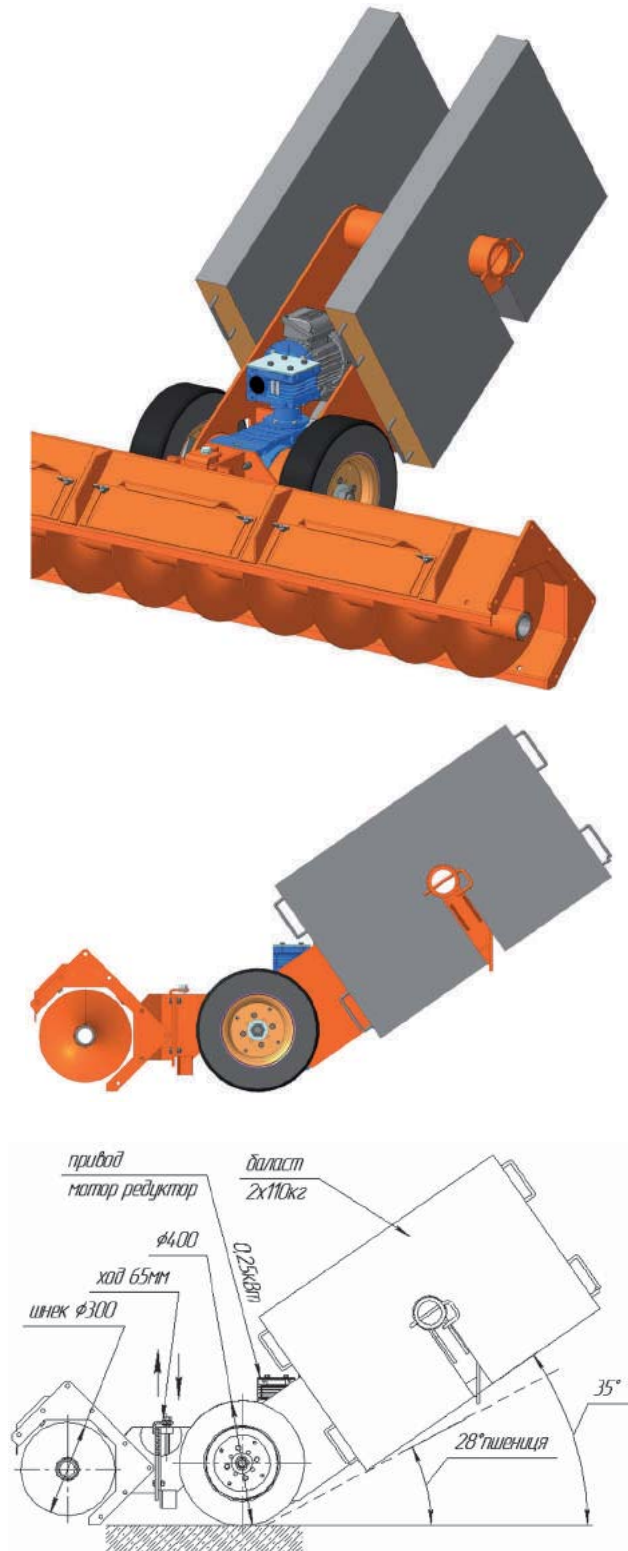
- заборона перебування персоналу в силосі під час вивантаження із нього зерна, що призводить до необхідності керування процесом зачистки силосу ззовні;
- робота у запиленій вибухонебезпечній атмосфері (АТЕХ 21), що спонукає до пошуку відповідних технічних рішень, аби унеможливити вибух пило-повітряної суміші;
- нерівномірність завантаження шляхом непрогнозованого осипання бурта продукту на зачисний пристрій із його завалом та подальшою зупинкою, що потребує можливості для зачисного пристрою рухатись як вперед, так і назад навколо осі силосу;
- непласкі підлоги силосів, та, відповідно, поганий контакт між колесом трактора, що переміщує зачисний пристрій, та підлогою. Це призводить до періодичної втрати тертя між підлогою та колесами трактора і так званого «провисання», внаслідок чого стає неможливим переміщення зачисного пристрою.

Розглянувши результати роботи вказаної зачисної техніки та з метою усунення недоліків у її роботі, ПАТ «Карлівський машинобудівний завод» розробив новий пристрій для переміщення зачисних пристроїв – колісний трактор ТК-2.

Колісний трактор ТК-2 призначений для пересування радіального зачисного шнека під час зачистки залишкового осипу зерна у силосах із пласким дном.

Розроблений для агрегування із зачисними шнеками із діаметром гвинта до 300 мм та довжиною до 14 м.

Привод зачисного шнека (трактора) ТК-2



Переваги:

1. Можливість заміни механізмів переміщення шнеків типу МПШ серійного виробництва;
2. Привод-мотор редуктор із прямим приводом без ланцюгових передач;
3. Потужність приводу - 0,25 кВт;
4. Збільшений до 42 мм діаметр приводного валу;
5. Цільнолиті гумові колеса, діаметром 400 мм;
6. Можливість регулювання висоти шнека над підлогою;
7. Консольний баласт, винесений над зерновим шаром;
8. Маса з'ємного баласту – два по 110 кг;
9. Тягова здатність із закріпленим шнеком, діаметром 300мм – 630 кг;
10. Швидкість руху 0,87 м/хв.;
11. Можливість руху як вперед, так і назад, незалежно від обертання гвинта шнека;
12. Постачається зі з'ємним чохлам на двигун для покращення його запуску після вивантаження основної маси зерна.

Недоліки:

1. Можливість встановлення до силосів із внутрішніми розмірами вхідного люка не менше 580x580 мм;
2. Необхідність підключення до загальної системи керування шнеком;
3. Одна швидкість руху як для робочого, так і холостого переміщення;
4. Потребує корегування вузла зчеплення зі шнеком під час підключення до зачисних шнеків, що відрізняються від типу МШЗ;
5. Потребує корегування у бік зменшення кількості баласту під час першого запуску зачисного шнека, який відрізняється від моделей типу МШЗ.

Ми свідомо вказуємо переваги та недоліки трактора, оскільки межі досконалості немає. І, поки альтернативне рішення для вивантаження зернових з силосів з плоским дном ще не реалізували, ми пропонуємо звернути увагу на це надійне обладнання для виконання поставлених завдань.