

## СУЧАСНІ СПІРАЛЬНІ НАВАНТАЖУВАЧІ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ: ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЙ

**Попов С. В., Савченко Н. К.**

*Ключові слова:* транспортуючий пристрій, зерно, бушель, силос, шнек

Серед значної різноманітності транспортуючих пристроїв найбільшу групу складають спіральні навантажувачі (конвеєри). Їх використовують для завантаження чи вивантаження транспортних засобів, силосів для зберігання зерна; транспортування, а також перевантаження сипких матеріалів. Компактність конструкції, простота експлуатації, довговічність та надійність забезпечила поширеність застосування та серійність випуску певного ряду конструкцій.

Метою представленого дослідження є аналіз конструкцій спіральних навантажувачів із метою виявлення недоліків у наявних серійних конструкціях для подальшого їх удосконалення та розробки пристрою очищення зернових сумішей від легких домішок.

Об'єктом дослідження є сучасні навантажувачі зі спіральним робочим органом. Предмет дослідження – властивості транспортуючого обладнання із точки зору покращення ефективності виконання технологічних процесів переробки, а також підвищення рівня продуктивності.

Серед обладнання закордонного виробництва слід відзначити навантажувач POM Augustów. Він використовується для транспортування матеріалів на незначні відстані. Довжина транспортування становить від 6 до 8 метрів. Кут нахилу до 60 град. Продуктивність становить до 24 тон за годину залежно від модифікації. Недоліком є відсутність механізму самозавантаження, що потребує застосування додаткових механізмів або ручної праці.

Конвеєри Swing Away мають привод від валу відбору потужності трактора. Довжина транспортування сягає 26 метрів, а продуктивність до 125 тон за годину. До їх складу може входити приймальний шнек. Однак вони є складні, метало- та енергоємні.

Навантажувачі Field GrainBelts мають довжину набірних секцій конвеєра від 35 до 55 футів, а висота навантаження від 9 до 25 футів. Продуктивність становить 5000...12000 бушелів за годину. До складу конструкції входить живильник. Обладнання громіздке із високим рівнем споживаної потужності, а також має високу масу, що унеможлиблює ручне переміщення.

Вітчизняні конструкції шнекових спіральних навантажувачів типу ШТ характеризуються довжиною транспортування до 12 метрів, висотою до 8 метрів і продуктивністю від 3 до 32 тон за годину. Потребують механізму самозавантаження.

Отже, проведене дослідження конструкцій сучасних спіральних навантажувачів закордонного та вітчизняного виробництва засвідчило, що майже усі серійні моделі мають подібну конструктивну будову. Підвищення рівня продуктивності досягається за рахунок збільшення геометрії робочого органу (шнека). У свою чергу, це призводить до збільшення рівня споживання енергії, а також металоємності. Серед недоліків виявлено, що наявні конструкції не обладнані пристроями очищення зернових від легких домішок.

**Попов Станіслав Вячеславович**, кандидат технічних наук, доцент, кафедра механічної та електричної інженерії, Полтавський державний аграрний університет, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, Україна, 36003  
E-mail: stanislav.popov@pdaa.edu.ua

**Савченко Назарій Костянтинівич**, аспірант, кафедра механічної та електричної інженерії, Полтавський державний аграрний університет, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, Україна, 36003