

ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЙ ВІБРАЦІЙНИХ БЕЗЗАСЛІНКОВИХ ДОЗАТОРІВ ДЛЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

Савкун В. В., студент магістратури спеціальності «Агроінженерія»

Керівник: к.т.н., доцент Дуганець В. І.

Подільський державний аграрно-технічний університет



В залежності від способу вібраційного впливу на сипкі матеріали є два найпоширеніші види вібраційних об'ємних дозаторів для дрібнодисперсних сипких матеріалів: бункерні та лоткові. Значну частину серед бункерних дозаторів займають «беззаслінкові», перевагою яких є реалізація ефекту «самозапирання потоку» продукту дозування при припиненні дії вібрації, тобто формування стійкого склепіння над випускним отвором. Інерційність запирання потоку сипких матеріалів визначається швидкістю формування стійкого склепіння над вихідним отвором і становить близько 0,03–0,05 с [1]. Розрізняють два типові види конструкцій вібраційних «беззаслінкових» дозаторів: з коливним робочим органом, що розміщений у розвантажувальній лунці (рис. 1, а), та з коливною розвантажувальною лункою (рис. 1, б).

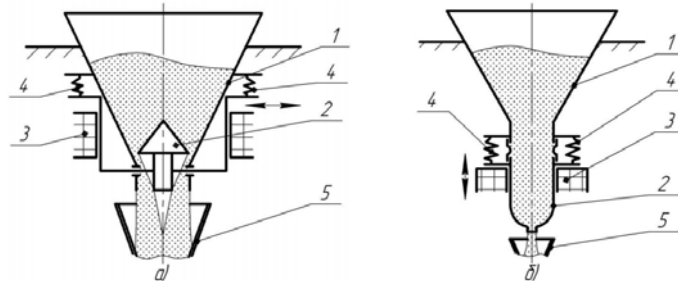


Рисунок 1. – Вібраційні «беззаслінкові» дозатори: а) з конічним коливним днищем; б) з коливною розвантажувальною лункою

Дозатор (рис. 1, а) потребує віброзбудника невеликої потужності, оскільки достатньо навіть незначного зусилля для приведення у рух сипкого матеріалу, що знаходиться у безпосередньому контакті із коливним конічним днищем у розвантажувальній лунці. Коливне конічне днище виконує три основні завдання: створення додаткових сил, що призначені для руйнування потенційних стійких склепінь у дозуючому матеріалі; зменшення напруження у матеріалі в області випускного отвору; формування кільцевого випускного отвору.

Основними конструктивними елементами дозатора (рис. 1, а) є бункер 1, конічне днище 2, віброзбудник 3. Віброзбудник 3 збудує коливання конічного днища 2, яке стимулює витікання матеріалу у приймальну ємкість 5. Для забезпечення віброізоляції дозатора бункер 1 встановлений на пружні амортизатори 4. Конічне коливне днище ефективно використовується у деяких інших конструкціях дозаторів. Іншим поширеним у промисловості різновидом вібраційних «беззаслінкових» дозаторів є дозатор з коливною лункою (рис. 1, б), який складається із бункера 1 і пружно підвішеної через систему амортизаторів 4 розвантажувальної лунки 2, що приводиться у рух віброзбудником 3. Під дією коливань робочого органу 2 сипкий матеріал потрапляє у приймальну ємкість 5. Недоліком даного вібраційного дозатора є те, що інтенсифікація потоку матеріалу реалізується лише у розвантажувальній лунці 2. Тому при збільшенні її розмірів виникає необхідність використовувати віброзбудник великої потужності, що призводить до погіршення віброізоляції окремих елементів дозатора.

Література

1. Пальчевський Б. О. Вплив відсікання дози сипкої речовини на точність дозування / Б. О. Пальчевський, Д. В. Бондарчук // Технологічні комплекси. – 2011. – № 2. – С. 94–98.