

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ГРАВІТАЦІЙНИЙ ДОЗАТОР СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

Серпутько Р.С., аспірант

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна.

Постановка проблеми. Питання дозування, та вимірювання ваги матеріалів є, та матиме актуальність на довгі роки вперед. Вимірювання, необхідної ваги матеріалу, можна зустріти майже в кожній галузі діяльності. Від дрібних, мікроскопічних речовин, до над величезних мас, речовин, агрегатів, матерій. Тому шукати найоптимальніші та найефективніші рішення, з цих напрямках є постійним сьогоденним питанням.

Для пошуку та визначення найоптимальніших параметрів зважування, доцільно розробляти, нові конструкції, схеми, масштабовані моделі, установки.

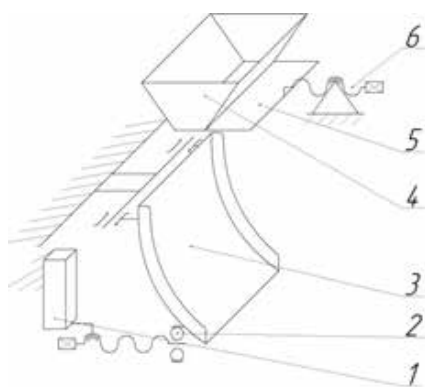


Рис. 1. Схема експериментальної установки

Це дає змогу провести експеримент, для отримання наочних результатів, та використання даних результатів, у подальшій науковій роботі, та створенні і впровадженні виробничих зразків обладнання.

Основні матеріали дослідження.

Виходячи з інформації [1, 2], для розкриття теми гравітаційного дозування, було розроблено схему рис. 1. Яка демонструє основні елементи дозатора, та є початковою складовою для створення 3D моделі, на основі якої можливе виготовлення експериментальної

установки.

Схема складається з наступних елементів: тензометричний давач 1, який буде знімати основні характеристики, від параметрів яких будемо відштовхуватись для оптимізації, конструкції, побудови математичної моделі. Гвинт-гайка 2 на одному кінці якого розміщений сферичний підшипник, для мінімізації тертя у точці контакту, з робочим елементом дозатора, та можливості гнучкого регулювання положення прикладання зусилля до тензометричного давача 1. Робочий зважувальний орган дозатора 3, крива, яка сприймає потік зусилля сипкого матеріалу, та передає це зусилля через пару гвинт-гайка 2 до давача 1. Бункер для сипких матеріалів 4. Шибер 5 який відкриває перетин вихідного вікна бункера 4. Гвинт-гайка 6 для тонкого регулювання відкриття вихідного вікна бункера 4. Тонке

регулювання дає можливість контролювати зусилля потоку сипких матеріалів.

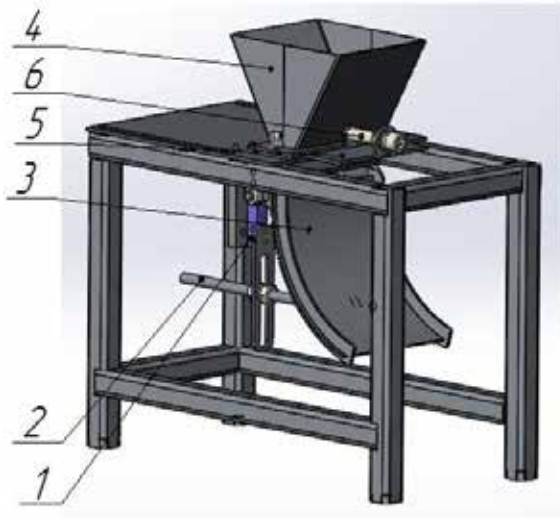


Рис. 2. 3D модель експериментальної установки

Опираючись на схему рис. 1 та її особливості елементів, які складають конструкцію, було розроблено 3D модель, представлену на рис. 2.

Основний принцип роботи експериментальної установки наступний. До бункера 4 завантажується сипкий матеріал за допомогою шибера 5 та тонкого регулювання 6 відкривається потік матеріалу, який потрапляє на робочий орган 3 який сприймає зусилля потоку та через регулювання 2 передає зусилля на датчик 1 для

отримання характеристики зусилля.

Висновки. Провівши розробку схеми, 3D моделі, та виготовивши установку, постає можливість у проведенні експерименту, що дасть змогу отримати дані, для оптимізації, моделі гравітаційного дозатора сипких матеріалів.

Список використаної літератури

1. Zain, J. D., Zivkovic, V. Bulk Solids Handling and Processing Technologies. Springer, 2015.
2. Popov, K. P. Fluid and Bulk Material Mechanics: Theory and Applications. Wiley, 2017.