

УДК 621.86

Ів. Гевко, Р. Любачівський

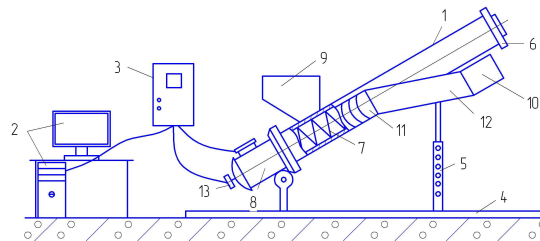
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІШУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ ГВИНТОВИМ ЗМІШУВАЧЕМ З ПЕРЕСИПОМ

З метою проведення експериментальних досліджень і визначення якості та ефективності змішування сипких матеріалів гвинтовим змішувачем з пересипом було спроектовано та виготовлено дослідну установку (рис. 1). З її допомогою були проведені дослідження в широких діапазонах частоти обертання та зміни кута нахилу гвинтового змішувача з отриманням даних у персональному комп'ютері (ПК).



а)



б)

Рис. 1. Установка для дослідження змішування сипких матеріалів:

а) загальний вигляд; б) принципова схема

Конструкція установки (рис. 1.б) включає гвинтовий змішувач з пересипом 1, що приводиться в рух з ПК 2 через перетворювач частоти 3. Гвинтовий змішувач з пересипом складається з рами 4, на якій з можливістю осьового провертання і зміни кута нахилу відносно горизонту завдяки опорі 5 розташовано корпус 6, в якому знаходиться шнек 7, що приводиться в рух електродвигуном 8. У корпусі 6 закріплено бункер 9 та вивантажувальний 10 і завантажувальний 11 отвори – виходи, в які встановлено пересипний патрубок 12. На двигуні закріплено датчик частоти обертання вала двигуна 13.

Установка працює наступним чином. З персонального комп'ютера 2 подається необхідна інформація на перетворювач частоти 3, який приводить у рух електродвигун 8, який, відповідно, обертає шнек 7. Змішувані сипкі матеріали дозовано подаються у бункер 9, звідки потрапляють у корпус 6 у зону обертання шнека 7. Далі матеріали перемішуючись шнеком транспортуються до вивантажувального отвору – виходу 10, з якого потрапляють до пересипного патрубку 12 і зсипаються у завантажувальний отвір – вихід 11, і, відповідно, з нього знову ж попадають у зону транспортування шнека 7. Таким чином матеріали проходять циклічне змішування механічною дією шнека і силою гравітації. Кількість циклів (тривалість одного змішування) для забезпечення повного змішування сумішей визначається експериментально і залежить від реологічних властивостей змішуваних матеріалів, коефіцієнту заповнення гвинтового змішувача та кута нахилу корпуса 6 відносно горизонту.