

**С.В. Владіміров**, канд. техн. наук, ст. викл. (*ДонНУЕТ, Донецьк*)

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОЗУВАННЯ БОРОШНА**

Розроблений і виготовлений експериментальний стенд дозволяє виявити вплив на точність об'ємного дозування борошна, діаметра мірної ємності і частотно-амплітудних коливань вібратора. Крім того, за його допомогою можна вивчити механізм заповнення мірної ємності досліджуваним продуктом.

Експериментальний стенд для вивчення процесу об'ємного дозування борошна складається з мірної ємності, з'єднаної з нерухомим бункером та еластичним рукавом. У верхній частині ємності розміщені заслінка і підпружний шибер. Шибер здійснює зворотньо-поступальний рух у направляючих.

Ємність кріпиться до механічного вібратора кругових коливань, який приводиться в рух за допомогою клиновидної передачі електродвигуном з регульованим числом обертів. Натяг ремня проводиться пристроєм. Всі елементи дозатора встановлені на станині, як кріпиться спеціальними болтами до фундаменту (цегляна стіна завтовшки 0,5 м).

Механічний вібратор містить вісь, пов'язану через підшипники з ексцентриком розташованим в обоймі. Причому геометричні центри ексцентрика і обойми зміщені відносно один одного. На зовнішній поверхні ексцентрика і внутрішньої обойми оброблено фрезою шпонкових пазів. Обойма і підшипники нерухомо з'єднані між собою шпонкою. Така конструкція дозволяє змінювати ексцентриситет, а відповідно і амплітуду коливань вібратора.

Обойма підвішена до станини допомогою двох підшипників, розташованих у склянках, жорстко пов'язаних з опорами. Обойма приводиться в обертальний рух ремінною передачею, ведений шків якої жорстко насаджений на її зовнішню поверхню.

Обойма підвішена до станини допомогою двох підшипників, розташованих у склянках, жорстко пов'язаних з опорами. Обойма приводиться в обертальний рух ремінною передачею, ведений шків якої жорстко встановлено на її зовнішню поверхню.

З одного боку осі жорстко кріпиться фланець, призначений для кріплення мірної ємності, а з іншого – гнучка муфта. Муфта запобігає обертання осі в період роботи вібратора.

Перед експериментом проводили підготовку стенду до роботи для чого: встановлювали на вібратор випробувану мірну ємність і

заслінку; закривали шибер; засипали в бункер борошно, яка зосереджувалася над шибером; встановлювали на вібраторі амплітуду і частоту.

Експериментальний стенд працює наступним чином. Електродвигун за допомогою ремінної передачі обертає обійму і ексцентрик, який обкатував по периметру вісь. Вісь і фланець здійснювали кругові коливання. Відповідно кругові коливання передавалися і мірної ємності.

Відкривали шибер. Продукт з бункера через отвір у заслінці надходив у вібруючу мірну ємність. Під дією вібраційних сил борошно рівномірно, пластами, заповнювала її. Повітря вільно витікав з ємності і не спускав випробувальне тіло. Разом з тим виникали сприятливі умови для укладання частинок. Все це сприяло підвищенню точності дозування.

Коли ємність заповниться сипучим тілом, закривали шибер. Знімали мірну ємність з вібратора. Висипали відмірену дозу в тару, яку в подальшому зважували на вагах.

Масу дози знаходили на електронних вагах «SOEHNLE» (Німеччина) з точністю 1 г. Частоту обертання двигуна контролювали годинниковим тахометром ТЧ-10Р, час вібровпливу визначали секундоміром механічним СОСпр-26-2-000. Амплітуду і форму коливань визначали графічним методом. Для чого на вібратор кріпили тонко заточений графітовий стрижень, над яким розміщували пластину з полістиролу. Включали вібратор. Стрижень наносив на пластину коло. Штангенциркулем ШЦ-1 вимірювали діаметр кола. Радіус кола – амплітуда коливань. Технічна характеристика стенду наведена в таблиці.

*Таблиця – Технічна характеристика стенда для вивчення впливу факторів на точність дозування борошна*

Показник	Одиниця вимірювання	Границя вимірювання	
		від	до
Амплітуда коливань вібратора	мм	0,5	15
Частота коливань вібратора	с <sup>-1</sup>	0,5	20
Діаметр мірної ємності	мм	50	200
Діаметр отвору заслінки	мм	5	150