

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВІБРАЦІЙНОГО ГРОХОТУ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СИТА І ЦЕНТРУ МАС РУХОМИХ ЕЛЕМЕНТІВ

ПЕРУНСЬКИЙ Д.В., студ., КАЗАК І.О., к.п.н., ас. каф. ХПСМ, МАЛИНОВСЬКИЙ В.В.,
к.т.н., доц. каф. ХПСМ

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

У тезах представлений один з шляхів удосконалення конструкції вібраційного грохоту на основі виконання робочої поверхні сита у вигляді поздовжніх жолобів з пружними елементами, розташованими вздовж внутрішніх поверхонь вершин жолобів, і вала віброзбудника, який розміщений в центрі мас рухомих елементів грохоту під гострим кутом до поверхні сита і спрямований у бік завантажувального вікна, що дозволить підвищити ефективність поділу сипких матеріалів і продуктивність грохоту вібраційного.

Вібраційні грохоти використовуються для класифікації матеріалів на окремі фракції шляхом просіювання через сита, решета, колосники та інші пристрої [1]. У вібраційних грохотах сита зумовлюють динамічні фактори – інерційні, ударні чи електромагнітні сили. Вібраційний грохот має такі особливості: траєкторія сита визначається динамічними факторами; амплітуда коливань змінна 0,5-15 мм.

Перевагами вібраційних грохотів є високі продуктивність і ефективність грохочення, практична відсутність забивання сит, придатність до розсіювання вологих матеріалів, компактність та відносно невелика енергоємність [2].

Недоліками вібраційного грохоту є те, що матеріал, в процесі переміщення до розвантажувального вікна нерівномірно розподіляється по поверхні, що просіює, зміщуючись до бічної стінки короба, в результаті впливу складової збурюючої сили віброзбудника, спрямованої перпендикулярно руху матеріалу. Висота транспортованого шару по ширині грохоту значно змінюється, що призводить до нераціонального використання робочої поверхні сита, ущільнення матеріалу, відсутності перемішування й зниження ефективності грохочення.

Для усунення вказаних недоліків пропонується удосконалення конструкції вібраційного грохоту, який включає короб, сито, пружні елементи, одновальний віброзбудник, вал віброзбудника розміщено у бік завантажувального вікна (рис. 1), а робоча поверхня сита виконана у вигляді поздовжніх жолобів з пружними елементами, які розташовані вздовж внутрішніх поверхонь вершин жолобів (рис.2, рис.3) [3]. У даній конструкції грохоту вібраційного забезпечується гвинтова траєкторія руху частинок матеріалу (рис.4), що спрямована в бік розвантажувального вікна, за рахунок одночасного накладення кругових коливань поперек жолобів і прямолінійних коливань вздовж жолобів поверхні, що просіює.

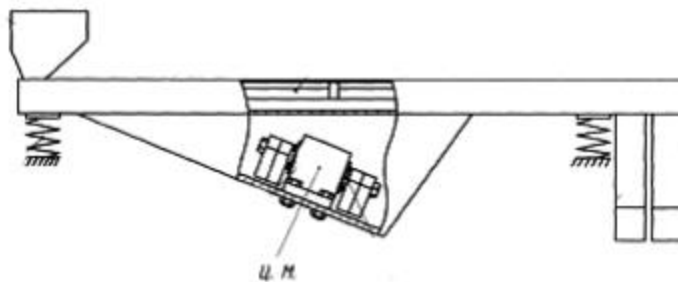


Рис.1. Схема удосконаленої конструкції грохоту вібраційного

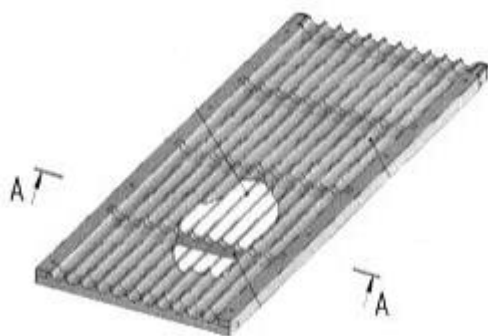


Рис.2. Схема сита грохоту вібраційного

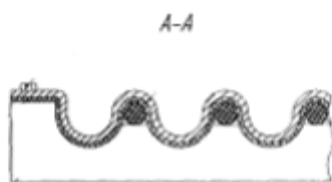


Рис.3. Схема кріплення до сита поверхні, що просіює

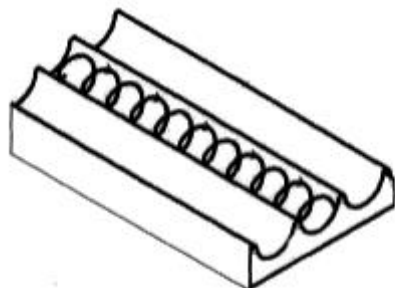


Рис.4. Траекторія руху частинки матеріалу по просіюючій поверхні

Запропонована конструкція вібраційного грохоту використовується для розділення сипких матеріалів за крупністю і може бути використана в будівельній промисловості.

Таким чином, запропоноване технічне рішення забезпечує самоочищення поверхні, збільшення шляху проходження матеріалу по поверхні, що просіює, і перемішування матеріалу в шарі, що призведе до підвищення ефективності поділу сипких матеріалів і продуктивності грохоту вібраційного.

Література

1. Тимонін О.М. Обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів: Атлас конструкцій.- Розділ 1. Обладнання для подрібнення, класифікації та змішування [Текст] /О.М. Тимонін, В.Г. Нестеров, В.В. Малишев. – К.: Університет «Україна», 2007. - 73 с.
2. Коваленко І.В. Основні процеси, машини та апарати хімічних виробництв: Підручник [Текст] / І.В. Коваленко, В.В. Малиновський. – К.: Інрес: Воля, 2006. - 264 с.
3. Вібраційний грохот [Текст]: Патент №106274 UA, МПК В 07В 1/40, В 07В 1/46/ Франчук В. П., Федоскін В. О.; Опубл. 11.10.2014.