

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Теоретичні аспекти дослідження динаміки роботи вібраційних завантажувальних пристроїв пакувальних машин

Л.О. Кривопляс-Володіна, Г.Р. Валіулін, В.М. Любімов
Національний університет харчових технологій

Розробку перспективної конструкції вібраційних завантажувальних пристроїв з метою підвищення їх технологічної ефективності і питомої продуктивності при мінімальних енергетичних витратах слід здійснювати, на нашу думку, по наступних напрямках: встановлення оптимального кута спрямованості коливань робочого органу (РО) вібраційного пристрою, створення і забезпечення раціонального енергозберігаючого режиму коливань РО, складання і обґрунтування спрощеної універсальної конструктивної схеми віброрізка з регульованим геометричним параметром коливання РО, введення генеруючої системи штучного режиму вібропереміщення шару дрібно – штучної продукції. Для здійснення руху частинки по вібраційному лотку, при умові гармонійного коливального руху, необхідно забезпечити певний напрям цього руху під кутом підкидання одиниці продукту. У загальному випадку коефіцієнти опору одиниці дрібно – штучної продукції по дніщу і по бічній поверхні пластини можуть бути різними, оскільки днище і пластини робочого органу можуть бути виготовлені з різних матеріалів і мати різну шорсткість. Внаслідок гармонічності коливань робочого органу і симетрії в розташуванні напрямних існує симетрія сил опору відносному руху і переносних сил інерції. У першому наближенні в проведених дослідженнях, що рух продукту вважаємо гармонічним і нехтуємо зрушенням фази відносно переносних коливань. При цьому, враховуємо, що амплітуда коливань в абсолютному русі істотно менше,

— Пріоритети харчової науки – інноваційний підхід —

ніж амплітуда коливань робочого органу. Таким чином, можна врахувати силу тертя між одиницями продукту, які перебувають одночасно на лотку. Рух продукта можливий в усіх режимах, які розглядаються для моделі матеріальної частинки в роботах І.І. Блехмана і В.В. Гортинського [1]. Слід зауважити, що найбільш раціональним є режим двостороннього ковзання з двома миттєвими зупинками, оскільки він дозволяє як найповніше використати час перебування матеріалу, що розділяється на поверхні робочого лотка, оскільки процеси розподілення дрібно – штучної продукції відбувається переважно при відносному русі. Відсутність спрямованого вібропереміщення частки, в дослідній вібросистемі, пояснюється симетрією рушійних сил і сил опору її відносному руху. Проте рішення задачі представляє інтерес з точки зору подальшого розвитку теорії вібраційного переміщення, а також, що не менш важливо, дозволяє оцінити вплив кута у орієнтації за допомогою нерухомих пластин, відносно напрямку коливань опорної поверхні на можливість і інтенсивність руху одиниці продукту між напрямними пластинами.

Література

1. Блехман И.И., Джанелидзе Г.Ю. Вибрационное перемещение. - М.: Наука, 1964. - 410 с.