

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ВІБРОЗБУДЖЕННЯ КИПЛЯЧОГО ШАРУ ПРИ СУШІННІ ОРГАНІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Кутняк М.М.

Науковий керівник – проф., к.т.н. Коц І.В.

Багатокомпонентність та різноманітність сировини харчових і переробних виробництв, складність реалізації процесу її обробки, високі вимоги до поживних якостей продукції обумовлюють труднощі вибору ефективного переробного обладнання. Тенденцію розвитку достатньо великої групи означених машин становить реалізація механічних, масообмінних та інших динамічних процесів у різноманітних за фазовим станом середовищах в умовах застосування інтенсифікуючої дії розроблених енергозберігаючих вібраційних приводів.

Основними параметрами, що впливають на процес сушіння матеріалу, є кількість і тривалість перебування вологої маси в зоні сушіння, кількість і якість сушильного агента. Не торкаючись питань водного балансу матеріалу і агента, зупинимося на швидкості транспортування його по вібраційному конвеєру, що в першу чергу характеризує тривалість його перебування в сушильній камері.

Як показали дослідження, основними факторами, що впливають на утворення віброкиплячого шару, в зазначеному випадку є прискорення вібрації і кут нахилу лотка до горизонту. Результати вивчення закономірностей переміщення і перемішування шару частинок на похилих лотках, які виконують періодичні коливальні рухи, дозволили створити ряд промислових сушильних установок [1,2,3,4].

Більшою гнучкістю у регулюванні параметрів вібропереміщення володіють вібраційні пристрої з збудженням спрямованих коливань під кутом до горизонту і до робочої поверхні. Розрахункова схема для визначення параметрів руху частки на вібруючій поверхні буде мати вигляд, що представлений на рисунку. Параметри руху матеріалу визначаються з рішення системи диференціальних рівнянь виду

$$m\ddot{x} = mA\omega^2 \cos\beta \sin\omega t + mg \sin\alpha - F_{\text{до}}, m\ddot{y} = mA\omega^2 \sin\alpha \cos\varphi - mg \cos\alpha + N.$$

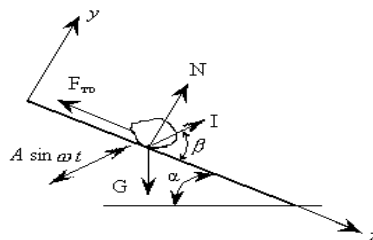


Рисунок – Розрахункова схема руху матеріалу на вібруючій поверхні під кутом до горизонту.