

УДК 637.232.14.001.24

О ВЕРОЯТНОСТИ ЧИСЛА КОАГУЛИРУЮЩИХ ЧАСТИЦ ВСТРЕЧНЫХ ПОТОКОВ

Л.М. Белокозь, В.В. Сидорова

Могилевский технологический институт

Изучая встречное движение частиц дисперсных систем, имеющее место в технологических процессах пищевой промышленности, в частности при сепарировании молока, в работах [1 - 4] найдены зависимости, позволяющие определять среднее число столкновений частиц встречных потоков за произвольный промежуток времени в рамках модели, отвечающей сформулированным в этих же работах условиям. Продолжая исследования, мы получили вероятностную оценку возможного числа образующихся коагулированных частиц, в большей мере учитывающей случайный характер процесса.

Рассмотрим случайную величину $m^{(i)}$ - число частиц радиуса r , содержащихся в фиксированном движущемся см^3 потока, коагулирующих с частицами радиуса R , содержащимися в $(i+1)$ -м встречном см^3 . Пусть n - число частиц радиуса r , а N - число частиц радиуса R в одном см^3 до начала взаимодействия потоков; $\alpha_i = n \cdot r \cdot q^i$,

где $p = 1 - (1 - \pi(R+r)^2)^N$, $q = 1 - p$, $\beta_{i+1} = \beta_i + p \left[\beta_i - 3 \sqrt{(\alpha_i - \beta_i) \cdot q} \right]$, $i = 0, 1, 2, 3, \dots$,

$\beta_0 = 0$. Тогда при больших значениях $\frac{\alpha_i - \beta_i}{p}$ вероятность

$$P \left[\left| m^{(i)} - \alpha_i \right| < \beta_i + 3 \sqrt{(\alpha_i - \beta_i) \cdot q} \right] \approx 1$$

УДК 664.71

ВЛИЯНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МЕЖВАЛЬЦОВОГО ЗАЗОРА НА ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Иванов А.В., Арбузова Ж.В.

Могилевский технологический институт

Главным процессом при производстве муки является процесс измельчения зерна, который осуществляется на вальцовых станках. Основным фактором, влияющим на работу вальцового станка является неустойчивость межвальцового зазора. В свою очередь на величину межвальцового зазора оказывают влияние следующие факторы: неустойчивость вальца в сборе, искажение геометрической формы вальца, зазоры в соединениях, износ зубьев зубчатой передачи, нагрев вальца и др.

Поэтому с учетом этих факторов величина межвальцового зазора в каждый момент времени определяется следующим образом

$$b = b_0 + \sum_{i=1}^N A_i \cdot \sin(\omega_i \cdot t) \quad (1)$$

где

b - текущая величина межвальцового зазора, мм;

b_0 - средняя величина межвальцового зазора, мм;

A_i - амплитуда проявления дефектов, влияющих на изменение межвальцового зазора, мм;

ω_i - угловая скорость на которой проявляется тот или иной фактор неустойчивости, рад;

t - время, с;

N - количество факторов, влияющих на неустойчивость межвальцового зазора.

Величина межвальцового зазора оказывает влияние на извлечение и зольность продуктов размола зерна. Мамбишем И.Е. установлено, что извлечение зависит от величины межвальцового зазора следующим образом:

$$I = C \cdot b^p \quad (2)$$

где

I - извлечение на системе технологического процесса, %;

C, p - безразмерные коэффициенты;

b - межвальцовый зазор, мм.

На основе проведенных экспериментов нами были получены зависимости зольности от извлечения на основных системах технологического процесса производства сортовой пшеничной муки. На основе этих данных, связывая зависимости межвальцового зазора от времени, извлечения от межвальцового зазора, зольности от извлечения, с помощью программы Excel мы получили процесс изменения зазора, извлечения и зольности во времени на системах технологического процесса производства пшеничной муки

УДК 641.521:641.542.6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЖАРОЧНЫХ ШКАФОВ И ПЕКАРНЫХ КАМЕР

В.Я.Груданов, О.А.Радчук, А.А.Бренч

Могилевский технологический институт

На предприятиях массового питания применяются жарочные шкафы и пекарные камеры отечественного производства: ШК-2А, ЭП-3М, ШЖЭСМ-2К, ШПЭСМ-3, ШЖЭ-0,85, КЭП-400 и другие. Однако, несмотря на широкое распространение этих аппаратов, они имеют ряд существенных недостатков, их характеристики часто не отвечают технологическим требованиям жарки и выпечки кулинарных изделий. Невысокими технико-экономическими показателями обладают жарочные и пекарные шкафы зарубежного производства типа "Нагема", "Юно"(Германия), "Фосс"(Франция), "Мидивектор", "Минивектор", "Луко Рационал", "Метос Финшер", "Метос КЛ-20", "Метос КЛ 201"(Финляндия) и др.