

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КЛАССИФИКАЦИИ КАКАОВЕЛЛЫ

Никитин И.Н., Махлов Р.В.

**Научный руководитель – Киркор М.А., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

При производстве кондитерских изделий все большее распространение получает порошок из какаоветлы. Одним из требований к такому продукту является ограничение по максимальному размеру частиц, который не должен превышать 60 мкм. Поэтому при его производстве используют процесс поверочной классификации, в результате которого из измельченного порошка выделяются частицы больше данного размера, которые, в свою очередь, направляются на доизмельчение.

С целью выявления закономерностей протекания процесса классификации какаоветлы, были проведены эксперименты при постоянной производительности установки по готовому порошку, составляющей 25 кг/ч, и переменной частоте вращения крыльчатки классификатора, лежащей в диапазоне от 1980 об/мин до 2700 об/мин. Регулирование частоты вращения крыльчатки проводилось с шагом 180 об/мин. В результате экспериментов были получены тонкодисперсные порошки (при частоте вращения равной 2700 об/мин), удовлетворяющие всем требованиям по максимальному размеру. Основные размеры, характеризующие их гранулометрический состав, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характерные размеры полученных порошков

Частота вращения, об/мин	Средний диаметр, мкм	Медианный диаметр, мкм	d_{10} , мкм	d_{90} , мкм
1980	23,9	26,8	6	77,5
2160	21,5	23,9	6	68
2340	21,5	24,7	6	69,4
2520	20,4	22,3	5,6	68,7
2700	18,4	19,7	5,2	59

Из данной таблицы следует, что с повышением частоты вращения значения всех характерных размеров уменьшаются, что объясняется увеличением центробежной силы, а, следовательно, и уносом более крупных частиц на доизмельчение. Кроме того, видно, что при наибольшей частоте вращения значение d_{90} (диаметр, при котором 90% частиц в порошке имеют меньшие размеры) удовлетворяет требованиям.

Гранулометрические составы полученных порошков в графическом виде были представлены интегральными кривыми полных остатков. Степень ее крутизны (приближение порошка к монофракции) может быть охарактеризована показателем χ_R , который определяется по выражению:

$$\chi_R = d_{0,75}/d_{0,25}. \quad (1)$$

В результате обработки экспериментальных данных было установлено, что значение данного параметра изменяется в пределах от 3,75 до 4,3 в зависимости от частоты вращения крыльчатки классификатора. В идеальном случае, когда порошок представляет собой монофракцию, этот параметр должен быть равен 1.