

улавливания мела в вихревом сушильном аппарате с противоположно закрученными потоками от кратности расходов. Установлено, что в рабочем интервале $k=0,35-0,85$ эффективность улавливания мела в аппарате изменяется от 45% до 65%.

При совместном анализе зависимостей эффективности улавливания и коэффициента гидравлического сопротивления аппарата от кратности расходов показано, что интервал $k=0,55-0,85$ является наиболее оптимальным. Установлено, что данный аппарат относится к устройствам с управляемой гидродинамикой.

УДК 66.081.664

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННО-СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КРАХМАЛА

Акулич А.В., Левьюк Л.Н.

Могилевский государственный университет продовольствия
Могилев, Беларусь

При анализе свойства влажного материала, обуславливающих продолжительность процесса сушки, а, следовательно, выборе типа и типоразмера аппарата, необходимо учитывать механизм влагопереноса, который определяется ее фазовым состоянием и характеристическим размером пор, по которым происходит перенос влаги.

На сорбционной вакуумной установке и эксикаторным способом получены изотермы сорбции и десорбции картофельного, кукурузного и пшеничного крахмалов. Анализ изотерм сорбции и десорбции показал наличие явления сорбционного гистерезиса, который типичен для коллоидных капиллярно-пористых тел.

По экспериментально полученным изотермам рассчитаны радиусы пор r , соответствующие определенному значению относительного давления пара p/p_0 .

Определены также объемы пор, заполненных жидкостью, для различных видов крахмалов по формуле

$$V = a \cdot V_{\text{mol}}$$

где a - количество сорбированной жидкости при данном относительном давлении, V_{mol} - молярный объем жидкости.

На основании полученных из изотерм десорбции данных о размерах радиусов капилляров и вычисленных объемов пор построены интегральные кривые распределения объемов пор по радиусу $V = f(r)$.

После дифференцирования получены дифференциальные кривые распределения объемов пор по радиусу $dV/dr = f(r)$.

Проведен анализ полученных зависимостей. Установлено, что внутренняя структура картофельного, кукурузного и пшеничного крахмалов разнородная. При этом в структуре картофельного крахмала преобладают поры диаметром 0,9 нм. В структуре кукурузного крахмала преобладают поры 0,6-0,7 нм, а в пшеничном крахмале – 1,0-1,2 нм.

Результаты сорбционно-структурного анализа вышеуказанных дисперсных материалов позволяют оценить их внутрипористую структуру и выбрать эффективный способ сушки.

УДК 535.16:534

ФОТОАКУСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Митюрин Г.С., Русак А.Е.

**УО «Белорусский горгово-экономический университет
потребительской кооперации», Гомель, Беларусь**

Существует и разработано множество методов определения коэффициента теплопроводности k различных материалов, однако при исследовании теплофизических свойств структурно-неоднородных пищевых продуктов, например мелкодисперсных сред, вследствие размола, возникают трудности с точным определением величины k .

Одним из альтернативных способов нахождения теплофизических характеристик неоднородных сред может быть метод лазерной фотоакустической спектроскопии.

Суть данного метода заключается в следующем. Исследуемый образец пищевой продукции помещается в акустически замкнутую фотоакустическую ячейку (ФА), содержащую нетеплопроводящую подложку и детекторный газ, соединенный с конденсорным микрофоном. Образец облучается импульсным или амплитудно-модулированным лазерным излучением. Вследствие поглощения излучения в образце возникают термоупругие колебания и далее модулированный на звуковой частоте поток тепла передается в газовую область ФА ячейки, где высокочувствительным микрофоном регистрируется переменная во времени составляющая давления детекторного газа.