

частиц по размерам. Значение интегральной функции  $R(\delta)$  соответствует массовой доле частиц порошка, имеющих размер больше  $\delta$ . Так как в основу сравнения частиц по размерам положен "ситовой анализ", то эта функция распределения часто называется кривой полных остатков.

Для описания кривой полных остатков существуют различные аналитические зависимости. Наибольшее распространение получила зависимость Розина – Раммлера, которая имеет вид:

$$R(\delta) = \exp(-b\delta^n) \quad (1)$$

где  $b$  и  $n$  – параметры идентификации кривой к опытным данным (эмпирические константы распределения).

Для определения этих параметров необходимы две пары опытных значений  $R_1(\delta)$  и  $R_2(\delta)$ . Тогда выражения для определения констант примут вид:

$$n = \frac{\ln \ln(1/R_1) - \ln \ln(1/R_2)}{\ln(\delta_1/\delta_2)} \quad (2)$$

Параметр  $n$  характеризует степень разброса размеров частиц в порошке.

$$b = \frac{1}{\delta_1^n} \ln \frac{1}{R_1} \quad (3)$$

В качестве пар опытных значений принимали  $R_1=0.75$ ;  $\delta_1=37$ ;  $R_2=0.25$ ;  $\delta_2=102$ . Подставив значения  $n$  и  $b$  в (1) получили зависимость, имеющую следующий вид:

$$R(\delta) = \exp(-0.001\delta^{1.56}) \quad (4)$$

УДК 66.047

## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИХ ТРАВ КАК ОБЪЕКТОВ СУШКИ

Шуляк В.А., Довидович Д.В.

Могилевский государственный университет продовольствия  
Могилев, Беларусь

Большинство видов растительного сырья применяется в медицине в высушенном виде. Лишь отдельные виды непосредственно после сбора перерабатываются в свежем состоянии. Сушку можно рассматривать как наиболее простой и экономичный метод консервирования лекарственного сырья, обеспечивающий сохранность биологически активных веществ.

Обзор научно технической литературы по теплофизическим и структурно-механическим характеристикам пряноароматических трав, позволил определить аналитические зависимости для расчета этих параметров в процессе сушки.

Обработка опытных данных в широком интервале влажности позволила выбрать уравнение для определения плотности трав:

$$\rho = 1485 \frac{6,49 - 48W + p \cdot 10^{-6}}{28,46 - 213W + p \cdot 10^{-6}}, \quad (1)$$

где  $W$  - влажность травы, кг/кг;  $p$  - давление прессования, Па.

Так истинная плотность петрушки, высушенной сублимацией в среде гелия, азота и воздуха, соответственно равна 1340, 1520 и 1460 кг/м<sup>3</sup>.

Теплофизические характеристики петрушки, мяты, мелисы и укропа, полученные разными экспериментальными методами различаются незначительно. Удельную теплоемкость можно определить по формуле:

$$c = 1373 + 2814\omega, \quad (2)$$

Экспериментальные значения удельной теплоемкости петрушки (при влажности  $\omega=0,65; 0,95$  и температуре 273...373°K) соответственно равны 3182 и 4061 Дж/(кг·K) и вычисленные по формуле (2), различаются не более чем на 0,6%. Теплопроводность и коэффициент температуропроводности пряноароматических трав в интервале влажности  $\omega=0,796-0,892$  можно определить по формулам:

$$\lambda = 0,106 + 0,43\omega, \quad (3)$$

$$a \cdot 10^8 = 6,1 + 72\omega. \quad (4)$$

Представленные выше формулы позволяют рекомендовать уравнение для определения объемной теплоемкости трав в том же интервале:

$$c_v = 2737 + 1320\omega. \quad (5)$$

УДК 66.047

#### КИНЕТИКА СУШКИ ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИХ ТРАВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Шуляк В.А., Довидович Д.В.

Могилевский государственный университет продовольствия  
Могилев, Беларусь

Одна из областей, требующих дополнительных исследований - сушка лекарственных и пряноароматических трав. К ней предъявляются такие требования, как сохранность полезных свойств и летучих ароматических веществ, что достигается обычно естественной сушкой, которая длительна