

СУШКА ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИХ ТРАВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Д.В. Довидович

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

В нашем университете проводились экспериментальные исследования по сушке пряноароматических трав. Исследования проводились на специально созданном лабораторном стенде, состоящем из сушильного шкафа, электронных весов (точность – два знака после запятой), бюксы и таймера. В качестве материала были взяты две травы: укроп и петрушка.

По результатам экспериментальных исследований были построены кривые сушки (рисунок 1-2) и кривые скорости сушки.

Была проведена аппроксимация полученных кривых сушки по формуле:

$$\frac{d\bar{W}}{d\tau} = \alpha \tau^n (\bar{W} - W_p)$$

где: \bar{W} и W_p – текущая и равновесная влажность соответственно; α , n – константы, определяющие темп изменения скорости сушки; τ – время.

Данная формула позволяет наиболее точно аппроксимировать S-образные кривые сушки на всем интервале времени. Среднеквадратичная погрешность для исследуемых трав составила 3%.

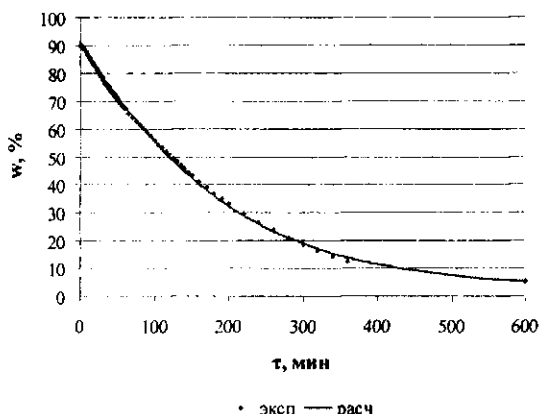


Рисунок 1 – Кривая сушки петрушки

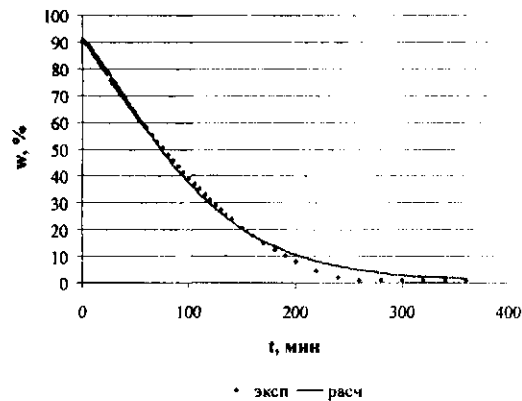


Рисунок 2 – Кривая сушки укропа

Полученные результаты уточняют уже известные данные по теплофизическим свойствам исследованных пряноароматических трав и позволяют составить уравнения, из которых возможно определить равновесную влажность и время сушки:

для петрушки: $t=60\text{ }^{\circ}\text{C}$ $W = 6 + 84 \cdot \exp^{-0.0016 \cdot \tau^{1.1}}$

$t=80\text{ }^{\circ}\text{C}$ $W = 3 + 87 \cdot \exp^{-0.0032 \cdot \tau^{1.1}}$

для укропа: $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$ $W = 0.9 + 89.6 \cdot \exp^{-0.0022 \cdot \tau^{1.3}}$

УДК 624.97

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТЕЙ ПОТОКА ВОЗДУХА В ШАХТЕ ГРАДИРНИ

А.А. Носиков, А.В. Куркор

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Основным технологическим параметром, определяющим качественную работу градирни является устройство для охлаждения воды в составе водооборотных циклов; глубина охлаждения – разность температур воды на входе в охлаждающее устройство и на выходе из него.

Охлаждение воды в противоточной вентиляторной градирне осуществляется при непосредственном контакте ее с атмосферным воздухом в условиях противоточного движения фаз за счет процессов тепло- и массообмена, которые наиболее эффективно протекают при условии равномерного распределения фазовых потоков по поперечному сечению градирни. При прочих равных условиях в данном случае достигается наибольшая поверхность контакта взаимодействующих фаз и наибольший градиент концентраций. Кроме того, различие скоростей по поперечному сечению потока при работе градирни приводит к образованию застойных зон, байпасированию части потока (в результате каналообразования) и т.д.

На модели противоточной вентиляторной градирни с размером шахты 0,5x0,5 м (в плане) был проведен ряд аэродинамических исследований для изучения поля распределения скоростей потока воздуха в шахте градирни. Результат обработки экспериментальных данных представлен на рисунке 1.