

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

5.1. Системи генерації та споживання тепла і штучного холоду

Ефективна теплоємність бурякового жому

Н.В.Іващенко, О.Ф.Буляндра

Національний університет харчових технологій

Процес сушіння (зневоднення) матеріалу – енергоємний тепловий процес, інтенсивність якого залежить від ряду факторів, в тому числі від теплофізичних характеристик продукту (ТФХ), який підлягає термічній обробці.

При розрахунку теплоємності продуктів рослинного походження окрім теплоти нагрівання продукту необхідно враховувати теплоту фазових перетворень жирів, коагуляції білків та інших процесів:

$$c = c_{\text{пр}} + \sum c_k, \quad (1)$$

де $c_{\text{пр}}$ - власна теплоємність продукту; c_k - додаткова теплоємність за рахунок різних ефектів.

Тому для розрахунків теплових процесів доцільно мати ефективні значення ТФХ, за умови, що при їх визначенні інтенсивність процесів тепломасоперенесення була такого ж порядку, що і у виробничих умовах. Таким вимогам задовольняє метод визначення характеристик при заданому постійному тепловому потоці на поверхні тіл – метод комплексного теплотричного визначення ТФХ.

Для вологості жому $W=0,15$, що відповідає вимогам тривалого зберігання сухого жому на складах і фактично характеризує готову волокнисту структуру (напівфабрикат), який використовується в інших технологічних процесах (годування тварин, видобування пектинів, клейковини і таке інше), результати досліджень в інтервалі температур $20...80^{\circ}\text{C}$ показали, що ефективна теплоємність становить $(1,8...2,5) \pm 0,08$ кДж/(кгК) для продукту, що піддавався ошадним режимам сушіння.

Методом статистичної обробки експериментальних даних отримана залежність у вигляді розрахункового рівняння ефективної теплоємності [кДж/(кгК)] для зразків жому із вологістю $W=0,15...0,8$ та діапазону температур $t=20...80^{\circ}\text{C}$:

$$c = 1,276 + 1,93W + 0,0115t - 0,0035W \cdot t \quad (2)$$

Експериментальне дослідження теплофізичної характеристики бурякового жому показали, що її значення залежать від типу використаних в роботі зразків.

Література

1. Буляндра А.Ф. Теплофизические характеристики свекловичного жома /А.Ф.Буляндра, Н.В. Иващенко, Л.П.Ткач // Промышленная теплотехника. – 2002. – № 2-3. – С.80-82.
2. Светозаров В.В. Основы статистической обработки результатов измерений. Учебное пособие/ В.В.Светозаров. – М.: Изд. МИФИ, 2005, - 140 с.