

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

Вибір розміру, форми та матеріалу інертних частинок при сушіння харчових продуктів у киплячому шарі

Р.Л. Якобчук, В.Л. Яровий

Національний університет харчових технологій

Виробництво дрібнодисперсних сухих продуктів, таких як натуральні барвники, продукти харчування, корма та інше, з мінімальними витратами енергетичних ресурсів є одним із важливих завдань у харчовій промисловості.

Аналіз науково-технічної інформації щодо реалізації способів сушіння для отримання дрібнодисперсних сипких продуктів показав, що перспективним є спосіб сушіння в киплячому шарі інертних тіл шляхом розпилення рідкого продукту на його поверхню.

Багатьма авторами наводяться результати досліджень процесу сушіння харчових продуктів на поверхні інертних тіл, які мають форму кубиків, куль зі скла, металу, фторопласту, алюмінію та композитів з них [1]. Важливим фактором при цьому є розмір цих тіл та значення кута змочування.

Використання в якості інертних частинок кубиків фторопласту саме пов'язано з його адгезійними властивостями – значенням кута змочування, який знаходиться в межах $90^\circ \dots 180^\circ$ і залежить від концентрації сухих речовин у вихідному продукті[2].

Подальшими дослідженнями встановлено, що при нагріванні частинок фторопласту кубічної форми, температура в середині і на його поверхні різна. Ця різниця обумовлена теплофізичними характеристиками, а також його розмірами та температурою теплоносія. При розмірі сторони кубика 3 мм, різниця становить $2 \dots 3^\circ\text{C}$, для 6 мм – $5 \dots 8^\circ\text{C}$ та для розміру 4 мм – $3 \dots 5^\circ\text{C}$. Таким чином, кубик фторопласту з розміром сторін 3 мм буде швидше нагріватися, але й швидше охолоджуватися при нанесенні на його поверхню продукту, в порівнянні з кубиком зі стороною 6 мм. Проте при стороні 6 мм необхідні більші значення витрат і температури теплоносія. При цьому тривалість прогрівання інерту в сушильній камері зростає.

Результати експериментальних досліджень сушіння харчових продуктів у киплячому шарі інертних частинок, підтверджують доцільність виготовлення інертних частинок кубічної форми з стороною 4...5 мм, які виготовлені з фторопласту.

Література

1. Коновалов, В.И. Кинетика сушки дисперсий на бинарном инертном носителе / В.И. Коновалов, Н.Ц. Гатапова, А.Н. Шикунев, А.Н. Утробин // Избр. докл. V-го Минского междунар. форума по тепломассообмену. – Минск : ИТМО, 2004. – С. 7 – 11.
2. Якобчук, Р.Л. Дослідження кута змочування та поверхневого натягу дріжджів пивних / Р.Л. Якобчук, І.В. Житнецький, В.Л.Яровий // Харчова промисловість. – 2008. – № 6. – С. 15–17.