

РОЗРОБКА КОМБІНОВАНИХ СПОСОБІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ОСНОВІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Михайлов В.М., д-р техн. наук, проф.

Бабкіна І.В., канд. техн. наук, проф.

Шевченко А.О., канд. техн. наук, доц.

Прасол С.В., канд. техн. наук, доц.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Останнім часом актуальним завданням, що постає перед науковцями, є створення нових та вдосконалення існуючих способів виробництва з метою скорочення технологічних процесів, зменшення енерговитрат, підвищення якості виробництва. Це стосується й теплової обробки напівфабрикатів на основі сільськогосподарської сировини.

У харчовій промисловості теплову обробку напівфабрикатів здійснюють із використанням електроконтактного нагрівання (ЕКН). Цей метод характеризується виділенням теплової енергії безпосередньо в напівфабрикаті внаслідок проходження через нього електричного струму, що зумовлює зменшення енерговитрат, підвищення швидкості теплової обробки та збільшення ККД.

Із метою виконання поставленого завдання на основі технології комбінованої теплової обробки, яка передбачає нагрівання напівфабрикату поверхневим, інфрачервоним нагріванням та ЕКН, розроблено низку способів, що забезпечують збалансований вплив теплових потоків. При цьому густина теплового потоку поверхневого нагрівання становить 11 кВт/м^2 , потужність інфрачервоного впливу – $1,2 \text{ кВт}$. ЕКН здійснюється змінним струмом прямокутної форми з частотою 50 Гц .

Дослідне відпрацювання параметрів розроблених способів здійснювали з використанням дослідно-експериментального зразка пристрою ПТО-0,1. Орієнтовне значення напруги ЕКН та тривалості нагрівання визначали за формулою Джоуля–Ленца. При цьому температуру центральних шарів напівфабрикатів фіксували на ЕВМ, і після досягнення температури кулінарної готовності виріб виймали, виміряли температуру скоринки та оцінювали органолептичні показники. У разі якщо за заданий час температура в центрі не відповідала заданому значенню, або за час прогрівання внутрішнього шару скоринка пригорала, або була недосмаженою, то в наступному досліді напругу ЕКН змінювали та методом підбору визначали її раціональне значення.

Отримані результати досліджень у вигляді практичних рекомендацій для пристрою ПТО-0,1 залежно від рецептурного складу наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Параметри комбінованих способів теплової обробки напівфабрикатів на основі сільськогосподарської сировини

Назва рецептури	Напруга ЕКН, В	Тривалість теплової обробки, хв
Картопляне пюре запечене	26	15,0
Котлети січені запечені	40	6,5
Запіканка з кисломолочного сиру	30	15,0
Запіканка морквяна з кисломолочним сиром	26	15,5
Запіканка рисова з кисломолочним сиром	40	20,0
Запіканка капустиана	24	15,5
Запіканка манна	28	16,0
Зелений горошок, запечений з картоплею	42	12,0
М'ясний хліб запечений	40	15,0

На розробки отримано патенти України. Способи відносяться до теплової обробки напівфабрикатів на основі сільськогосподарської сировини за комбінації поверхневого, інфрачервоного нагрівання та ЕКН, можуть використовуватися на підприємствах ресторанного господарства та харчової промисловості для виробництва картопляного пюре запеченого; котлет січених запечених; запіканок із кисломолочного сиру, морквяної з кисломолочним сиром, рисової з кисломолочним сиром, капустианої, манної; зеленого горошку, запеченого з картоплею, та м'ясного хліба запеченого. Технічним результатом, що досягається внаслідок використання нових способів, є скорочення енерговитрат і забезпечення збалансованості впливу теплових потоків поверхневого, інфрачервоного та електроконтактного нагрівання.

Таким чином, розроблено низку способів теплової обробки харчових напівфабрикатів, що забезпечують збалансований вплив теплових потоків поверхневого, інфрачервоного нагрівання та ЕКН. На розроблені способи отримано патенти України. Наразі проводиться робота з розширення асортименту продукції на основі запропонованої технології комбінованої теплової обробки й розробки низки нових способів.