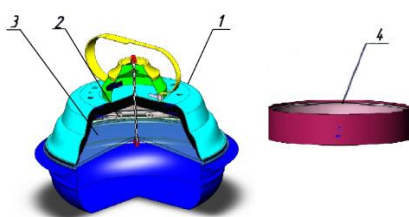


ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСНОГО ФАРША В ИНФРАКРАСНОМ АППАРАТЕ С ВЕРХНИМ ЭНЕРГОПОДВОДОМ

Василевская С.И.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Для исследования процесса тепловой обработки инфракрасным излучением изделий из мясного фарша использовался инфракрасный аппарат с верхним энергоподводом. Схема аппарата представлена на рисунке 1.



- 1 – корпус инфракрасного аппарата;
- 2 – инфракрасные излучатели;
- 3 – защитный экран из термостойкого стекла;
- 4 – дополнительная вставка

Рисунок 1 – Схема инфракрасного аппарата с верхним энергоподводом

Источником излучения данного аппарата являются галогеновые кварцевые излучатели, с помощью которых можно создавать высокие плотности энергии до 60 кВт/м². По длине излучателя удельная мощность составляет 3,0–4,0 кВт/м.

Целью исследований являлось изучение процесса тепловой обработки изделий из мясного фарша инфракрасным излучением при вертикальном смещении излучателей относительно обрабатываемого продукта на расстояние от 100 мм до 150 мм при постоянстве температуры источника излучения (напряжении питания аппарата). Расстояние от излучателей до изделия из мясного фарша изменяли, используя дополнительные вставки из алюминия, которые устанавливали на корпус инфракрасного аппарата под крышку с верхними излучателями.

Результаты проведенных исследований позволили получить уравнения, описывающие процесс прогрева изделий из мясного фарша в форме шара при напряжении аппарата 220В при различном расстоянии от источника излучения до обрабатываемого изделия (мясной заготовки в форме шара массой 50-100 г.).

Таблица 1 – Результаты обработки экспериментальных данных

Расстояние от источника излучения до обрабатываемого продукта, мм	Расчетная формула
100	$\theta = 2,39 \cdot e^{-8,5 \cdot F_0}$
125	$\theta = 2,38 \cdot e^{-8,4 \cdot F_0}$
150	$\theta = 2,3 \cdot e^{-8,5 \cdot F_0}$

Таким образом, было выявлено, что регулярный режим нагревания изделий из мясного фарша в форме шара в исследуемом аппарате инфракрасного нагрева при различном расстоянии от источника излучения до обрабатываемого изделия наступает при $F_0 \geq 0,2$ из-за способности ИК-лучей проникать на некоторую глубину в изделия. Полученные уравнения показали, что чем выше расположены излучатели относительно обрабатываемого изделия, тем больше продолжительность тепловой обработки.