

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИНФРАКРАСНОГО НАГРЕВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ РЫБНОГО ФАРША

Кирик И.М., Василевская С.И.

Могилевский государственный университет продовольствия

г. Могилев, Республика Беларусь

Способ нагрева рыбных изделий инфракрасным излучением позволяет интенсифицировать тепловые процессы, улучшать качество обрабатываемых продуктов, что обусловлено специфическим воздействием инфракрасного излучения на биохимические и физические свойства продукта. Для проведения экспериментальных исследований по изучению процесса тепловой обработки изделий из рыбного фарша создана экспериментальная установка, представленная на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема экспериментальной установки

Разработанный и исследуемый опытный образец представляет собой емкость из нержавеющей стали объемом 3 дм³, в крышку которой встроены галогеновые кварцевые излучатели, отражающий теплоизолирующий экран и защитный экран из термостойкого стекла. С помощью таких излучателей можно создавать высокие плотности энергии - до 60 кВт/м².

Результаты проведенных исследований позволили получить уравнения, описывающие процесс прогрева изделий из рыбного фарша в форме шара при различной температуре поверхности излучателя(лампы) аппарата.

Таблица 1 – Результаты обработки экспериментальных данных

Напряжение на лампе, В	Температура лампы, °С	Расчетная формула
100	365	$\theta = 1,27 \cdot e^{-5,36 F_0}$
110	400	$\theta = 1,3 \cdot e^{-5,34 F_0}$
125	420	$\theta = 1,29 \cdot e^{-8,92 F_0}$

Данные уравнения получены для изделий из рыбного фарша массой 50÷100 г в виде шара и справедливы при $\theta \geq 0,1$. Эти уравнения рекомендуются для определения температуры в центре изделий в зависимости от времени или расчета необходимого времени до достижения заданной температуры в центре обрабатываемой рыбной заготовки в форме шара. Данные зависимости могут быть положены в основу методики инженерного расчета аппаратов инфракрасного нагрева.