

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАСТУПЛЕНИЯ РЕГУЛЯРНОГО РЕЖИМА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПРИ НАГРЕВАНИИ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

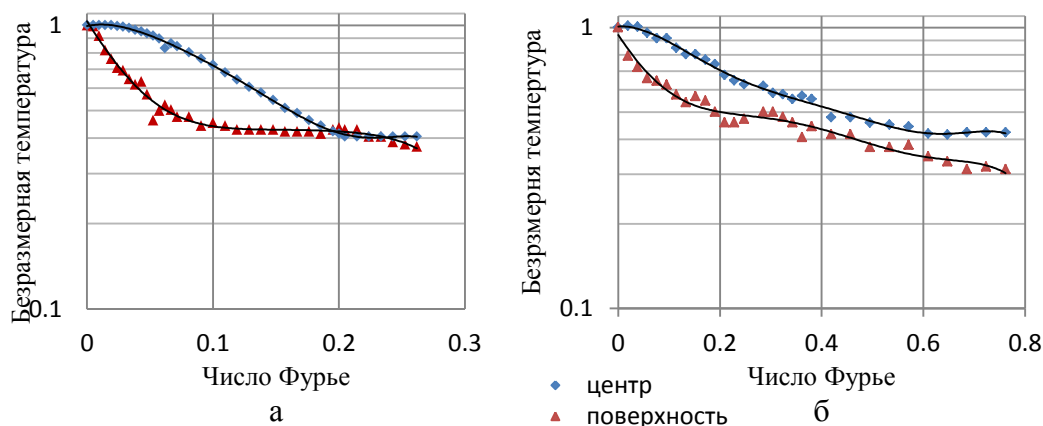
Смагина М.Н.

Научный руководитель – Смоляк А.А., к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Процессы варки и запекания мясных изделий представляют собой процесс переноса теплоты за счет теплопроводности, когда температура системы изменяется не только от точки к точке, но и с течением времени. Т.е. рассматриваемые процессы являются нестационарными. Решение задачи нагревания тел имеет вид бесконечного ряда. При наступлении регулярного режима решение с достаточной точностью описывается одним (первым) членом ряда, что позволяет получать достаточно простые расчетные выражения. Для представления решения при неупорядоченном режиме требуется несколько членов ряда.

Основной задачей при изучении нестационарной теплопроводности является определение наступления регулярного режима.

Были проведены исследования по определению регулярного режима при нагревании тел разных размеров. На рисунке представлены результаты экспериментальных измерений температурного поля при нагревании шаров  $d=5\text{см}$  и  $d=2,75\text{см}$  из куриного фарша. Нагревание осуществлялось при температуре воздуха  $160^\circ\text{C}$ .



а – образец  $d=5\text{см}$ ; б – образец  $d=2,75\text{см}$

Рисунок – Изменение температурного поля образцов

Из рисунка видно, что при нагревании изделия меньшего размера температурные кривые быстрее сближаются и регулярный режим наступает при значениях числа Фурье  $Fo > 0,25$ . В тоже время для образца большего размера при значении числа Фурье  $Fo > 0,25$  в центре изделия достигается предельная температура ( $t=100^\circ\text{C}$ ). Таким образом, для образца  $d=5\text{см}$  момент наступления регулярного режима наступает позже.

Возникает вопрос о переходе на новые граничные условия. Неизвестно, закономерно ли продолжать отсчет времени от начала процесса нагревания с начальным условием  $t_0 = \text{const}$ , или потребуются новый отсчет времени с новым начальным температурным полем. Соответственно возникает вопрос и о значениях числа Фурье, при которых достигается регулярный режим теплопроводности. Все эти вопросы требуют дальнейшего исследования.