

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ТЕПЛООБМЕНА В ЖАРОЧНО-ПЕКАРНОЙ АППАРАТУРЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМИ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Зайцев Л.Н.

Научные руководители – Смагина М.Н., ассистент,

Ходакова С.Н., старший преподаватель

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

Общая величина теплового потока от теплоносителя к внутренним слоям пищевых продуктов при тепловой обработке включает:

– тепловой поток от теплоносителя к поверхности нагреваемых изделий, которая определяется параметрами и теплофизическими характеристиками теплоносителя;

– величину термического сопротивления формы (бумажная, металлическая, силиконовая) и корки изделий, которые выполняют роль теплопередающих стенок между теплоносителем и внутренними слоями изделий;

– тепловой поток от поверхности к внутренним слоям изделий, которая определяется главным образом теплофизическими характеристиками биологического материала, а также зависит от интенсивности массообменных процессов и физико-химических превращений структурных элементов.

В результате процессы теплообмена при тепловой обработке целесообразно разделять на внешние и внутренние.

К внешним относятся процессы, протекающие в рабочей камере и во внешней форме. К внутренним относятся процессы, протекающие в толще вырабатываемых изделий.

В зависимости от влагосодержания в теплообменной среде характер протекания теплообмена значительно изменяется.

При нагревании в нагретом воздухе или паровоздушной смеси малой влажности для поверхности изделий характерны сравнительно небольшие по абсолютной величине и постоянные во времени тепловые потоки.

При активном увлажнении в рабочей камере процесс теплообмена усложняется. На начальном этапе при температуре поверхности ниже температуры насыщения водяного пара осуществляются конденсационные процессы. Местные температуры заметно различаются в зависимости от ориентации. При дальнейшем нагревании температура поверхности превысит температуру насыщения водяного пара, конденсация прекратится. Теплоотдача будет осуществляться за счет конвективного теплообмена. Перегретый водяной пар, преобладающий в смеси, обладает большей теплоемкостью, но меньшей теплопроводностью и плотностью по сравнению с воздухом, что обуславливает меньшее значение коэффициента теплоотдачи в условиях теплоотдачи за счет свободной конвекции. Продолжительность отдельных этапов неизвестна. Для ротоматов и конвектоматов наличие активного движения теплоносителя искажает протекание конденсационных процессов.